

Negre  
R

REVISTA

DE

AGRICULTURA PRÁCTICA.

# REVISTA

DE AGRICULTURA PRÁCTICA, ECONOMIA RURAL,  
HORTICULTURA Y JARDINERÍA.

---

PUBLICADA

POR EL INSTITUTO AGRÍCOLA CATALAN DE SAN ISIDRO.



**TOMO QUINTO.**

BARCELONA,

IMPRENTA DE ANTONIO BRUSI, CALLE DE LA LIBRETERIA, NÚM. 22.

1856.

## CONSIDERACIONES

### ACERCA DE EL VALOR ABSOLUTO Y RELATIVO DE LOS MOTORES.

Quando la mayor parte de las artes é industrias han experimentado la favorable influencia de que un siglo á esta parte ejercen las ciencias de aplicacion sobre todos los ramos del trabajo, la mecánica agrícola ha sido poco menos que olvidada por la ciencia.

Conócese sin embargo esta falta, siéntese la necesidad de remediarla, y en la época actual esto equivale á plantear un problema cuya resolucíon no acostumbra hacerse esperar mucho tiempo, cuando cae bajo el dominio de las ciencias de aplicacion.

Pero mientras las investigaciones científicas proporcionan á esta parte de la agricultura los medios de apreciar con exactitud el valor de lo existente, y de establecer los principios que deben facilitar nuevas aplicaciones; hemos creído que podrá tener interés la sucinta esposicion de algunos conocimientos que si bien conducen á resoluciones de aplicacion general, puede en ciertos casos utilizarla la agricultura.

El conocimiento del valor absoluto y relativo de los motores exige por su naturaleza un lugar preferente en esta clase de estudios, y por esta razon vamos á ocuparnos de él desde luego; procurando hacerlo de modo que con lo que esponamos se pueda facilmente resolver cual sea el mas conveniente atendidas las circunstancias locales y los usos á que se le destine. Tal vez mas adelante descendamos á un exámen comparativo de las máquinas, instrumen-

tos etc. inventados para obtener la mejor aplicacion de las fuerzas que se emplean.

El viento, el agua, la expansion del vapor y las fuerzas animales son los motores casi exclusivamente usados, porque el electro-magnetismo, apesar de sus escelentes cualidades, es aun sobradamente caro: la formacion y expansion de ciertos gases tiene el mismo defecto y en determinados casos otros inconvenientes, y la dilatacion del aire por medio del calor, apesar de los encomios que ha recibido en los paises mas adelantados, tememos que no corresponderá á las esperanzas que en sus efectos se fundan, ni á las que concibió el ingenioso inventor de los últimos y curiosos aparatos que se intentan sustituir á las máquinas de vapor.

No siendo nuestro intento exponer los elementos de la ciencia, y escribiendo para los que no la conocen, permítasenos que antes de entrar en materia fijemos algunos principios, y demos algunas explicaciones preliminares, á fin de determinar la significacion de ciertas palabras que deberemos tomar del lenguaje científico.

Llamamos fuerza á cuanto produce ó tiende á producir movimiento, á cuanto modifica ó tiende á modificar el que un cuerpo tiene, á cuanto impide ó tiende á impedir que lo adquiera, si por cualquier causa está impelido á tomarlo; ó á cuanto en fin modifica el estado de quietud ó de movimiento que tiene un cuerpo.

Siempre que una fuerza obra sobre un

objeto, ejerce toda su accion, por mas que no produzca el efecto que se desea ni otro alguno apreciable.

Si suponemos que la fuerza de un hombre sea suficiente para arrastrar una piedra que pese dos quintales, es evidente que aplicada á una que pese diez ni llegará á moverla; sin embargo si á la fuerza empleada por este se añade la de otro que la tenga igual, y luego la de otro hasta la de cuatro, los cinco esfuerzos reunidos la arrastrarán; luego esto nos dice que la fuerza empleada por el primer hombre fué completamente útil, porque añadiendo cuatro iguales se consiguió el efecto de cinco.

Para apreciar la fuerza de un cuerpo cuando está en movimiento, ó lo que es lo mismo para saber la que se necesita para imprimirle este mismo movimiento, es preciso atender á su masa y á su velocidad. Efectivamente, si para arrojar á una distancia dada una bala de plomo que pese una onza necesitamos una fuerza representada por uno, es evidente que para arrojar á la misma distancia dos balas, ó lo que es lo mismo una bala que pese dos onzas, necesitaremos una fuerza igual á dos: lo que nos dice, que en igualdad de velocidades la fuerza es proporcional á la masa del cuerpo movido.

Si intentamos comunicar velocidades diferentes á masas iguales observaremos, que para una velocidad dupla, triple, etc. necesitaremos emplear fuerzas duplas, triples, etc.; luego en igualdad de masas las fuerzas son proporcionales á las velocidades. Tenemos pues que la fuerza en los cuerpos que se mueven está en razon compuesta de su masa y de su velocidad; en este sentido fuerza es sinónimo de cantidad de movimiento, y este, por lo que acabamos de ver, es igual á la masa multiplicada por la velocidad.

Las fuerzas están sujetas á medida ó comparacion, y las llamamos duplas, triples, etc. cuando producen un efecto duplo, triple, etc.

Asi como para comparar las longitudes, los volúmenes y los pesos, tenemos tipos ó medidas convencionales, se ha establecido tambien una para apreciar la intensidad de las fuerzas mecánicas.

Segun hemos visto, la fuerza está expresada por la masa del cuerpo al que da movimiento multiplicada por la velocidad que le imprime, y como la masa está representada por el peso y la velocidad es

proporcional al espacio corrido en un tiempo dado, podemos establecer que las fuerzas son como los pesos de los cuerpos multiplicados por los espacios corridos en un tiempo dado; luego el tipo ó unidad de fuerza puede buscarse en el producto del peso de un cuerpo multiplicado por el espacio corrido en un tiempo dado.

Esto es lo que se ha hecho para determinar el valor de la unidad de fuerza llamada *caballo de vapor*.

Se ha observado que un caballo, tirando horizontalmente, puede por medio de una cuerda que pase por una polea elevar un peso igual á 75 kilogramos á un metro de altura cada minuto segundo, y esta fuerza ó cantidad de movimiento es la que se ha tomado por unidad en la apreciacion de las máquinas de vapor, ruedas hidráulicas etc., llamándola *caballo de vapor* (1).

Establecidos los anteriores principios, vamos á esponer el modo de determinar, primero el valor absoluto de cada uno de los motores indicados, y luego el comparativo.

#### AIRE ATMOSFÉRICO.

El aire admosférico, poderosísimo agente que envolviendo nuestro globo y penetrando en todos los espácios que otros cuerpos no ocupan, lleva á todas partes la vida, y provocando unas veces y contribuyendo casi siempre á la produccion de los fenómenos naturales llena uno de los papeles mas importantes de la creacion, es el motor mas general y económico.

Efectivamente ¿qué pais no está recorrido por los vientos mas ó mas regulares, mas ó menos duraderos, mas ó menos fuertes?

¿Y hay aparato ó máquina para utilizar la accion de los motores mas económica que las velas de un buque ó que un molino de viento.

Y sin embargo los buques de vela ceden el puesto á los de vapor, y apenas vemos mas que en muy limitadas localidades moverse las aspas de los molinos de viento.

¿Y á qué se debe esta especie de ingratitud hácia un agente conocido desde re-

(1) Ya sea que los caballos ingleses en estos ensayos fuesen de los mas vigorosos, ya que hubiese alguna exageracion al apreciar su esfuerzo, ello es que el tipo ó unidad indicada equivale á la fuerza á lo menos de tres caballos de nuestro pais.

motos tiempos, económico, y que á todos los países ofrece con mas ó menos liberalidad sus gratuitos favores?

Débase sin duda á la inconstancia de su aparicion y á la irregularidad de su fuerza; efectivamente, si exceptuamos ciertas localidades, tan pronto sopla en una direccion como toma otra, como desaparece por períodos mas ó menos largos. Apenas perceptible cuando está en quietud, conmueve los mares, arranca los árboles y destruye los edificios cuando está violentamente agitado, y solo en sus movimientos moderados impele ventajosamente las velas de las embarcaciones y las aspas de los molinos de viento.

Pocos son los trabajos que puedan sufrir interrupciones é irregularidad sin grave menoscabo; y á esto se debe el que las artes industriales únicamente acudan á él en último recurso, y la agricultura solo para el agotamiento de pantanos, en algunos casos para elevar agua destiuada al riego, y últimamente para limpiar ciertos granos.

El aire atmosférico tiene peso como todos los cuerpos, por mas que nos parezca privado de él: y á esta propiedad se debe la fuerza con que choca con los cuerpos que se oponen á su movimiento, del mismo modo que la resistencia que experimenta un cuerpo que se mueve en la atmósfera.

A esta misma propiedad se debe el que pueda utilizársele como motor. Chocando con las velas de los buques les comunica parte de su movimiento, y por igual causa obliga á dar vueltas á las aspas de los molinos de viento.

Siendo la fuerza que tiene un cuerpo igual á su masa multiplicada por su velocidad, es evidente que para calcular la fuerza del viento deberémos conocer estos dos factores. Supuesto que el aire es un cuerpo completamente elástico, variando continuamente su temperatura y la presión admosférica, necesariamente debe variar su densidad y por consiguiente su peso. Si la densidad del aire no está sujeta á grandes variaciones, no sucede lo mismo con la velocidad, cuya influencia es notabilísima en los efectos producidos por el choque del aire puesto en movimiento.

Una experiencia casi diaria nos la advierte. Cuando andamos en la misma direccion que la del viento, este facilita nuestra marcha; y si llevamos la opuesta hemos de vencer una resistencia que aumenta con la

velocidad del viento, y si esta es considerable apenas la podemos vencer.

Un efecto igual experimentamos cuando estando en quietud el aire, nos ponemos en movimiento; montando un caballo por ejemplo que marche al galope, experimentamos el mismo efecto que si estando parados recibiéramos la impresion de un viento bastante fuerte, y si corremos en una locomotora á grande velocidad, sentimos la de un viento impetuoso. Varios son los experimentos que se han hecho para determinar la resistencia que opone el aire al movimiento de los cuerpos segun su velocidad, su superficie y su forma.

Se considera que los efectos del choque del aire y los de su resistencia son idénticos; si alguna diferencia existe es muy pequeña y afecta solo al valor del coeficiente constante, pero no á la ley, que es igual para ambos casos (1).

En las velocidades que no pasan de 10 metros por minuto segundo, la resistencia es sensiblemente proporcional al cuadrado de la velocidad, pero en las grandes velocidades y especialmente en las de 100 á 600 metros por segundo, la relacion entre la velocidad y la resistencia se aparta notablemente de esta ley.

Borda, despues de una série de experimentos hechos con cuerpos que tenian velocidades diferentes, pudo observar que las resistencias eran proporcionales á los cuadrados de las velocidades, á lo menos entre los límites de 2,06 metros y 8'87 como lo demuestran los siguientes resultados (2).

RELACION QUE GUARDARON las resistencias entre si. los cuadrados de las velocidades.

las resistencias entre si.	los cuadrados de las velocidades.
1'000	1'000
0'500	0'499
0'250	0'247
0'125	0'124
0'062	0'062

Para grandes velocidades, como antes hemos indicado, no puede hacerse uso de esta relacion y es preciso introducir modificaciones en la parte de la fórmula que espresa la relacion entre la velocidad y la resistencia (3).

Conocida la influencia

(1) Segun las observaciones de Dubaut la resistencia que el aire opone al movimiento de un cuerpo movido con determinada velocidad, es menor que la fuerza con que choca contra el mismo cuerpo el aire movido con una velocidad igual.

(2) Experiences sur la resistance des fluides, par Borda. Mémoires de l' Académie des sciences, 1763.

(3) Hutton despues de varias observaciones

de la velocidad falta determinar la que ejerce la superficie, supuesto que es otro de los elementos indispensables.

Borda á fin de apreciarla determinó la resistencia que esperimentaron tres láminas movidas con igual velocidad, y obtuvo los resultados siguientes :

Superficie de las láminas. . . . . 1 : 2'25 : 3'06  
 Resistencia que esperimentaron. 1 : 2'44 : 3'97

lo que nos dice que las resistencias crecen aproximadamente como la potencia 1'1 de su superficie.

La forma cóncava ó convexa de las superficies influye indudablemente en el valor de la resistencia, aumentándola la cóncava y disminuyéndola la convexa.

El peso del aire es el otro elemento cuya influencia debemos examinar, mas como varía segun aumente ó disminuye la densidad, para determinaciones que necesiten alguna precision, es indispensable atender á las causas que la modifican y apreciar sus efectos.

Un metro cúbico de aire seco á la temperatura de cero grados y siendo la presion atmosférica 0'76 pesa kilogramos 1'299.

Es evidente que si la presion aumenta ó disminuye, la densidad, y por consiguiente el peso específico, esperimentará proporcionalmente un aumento ó disminucion.

Pero no solo la densidad varía con la presion, sino que varía tambien con la temperatura, bien que en sentido inverso. A medida que esta aumenta disminuye la densidad, y por consiguiente pesa menos, y cuando la temperatura decrece, aumenta la densidad y con ella el peso.

El aire se dilata por cada un grado del termómetro centígrado que aumenta de temperatura 0'00367, de su volúmen; de modo que una masa de aire cuyo volúmen fuese 1« á cero ocuparía á *T* gra-

calculó la siguiente fórmula para apreciar la resistencia que el aire ofrece á una bala : *d* espesa el diámetro de la bala y *v* su velocidad:  $d^2 (0'00358 v^2 - 0'253 v + 3'29)$  Tracts ou mathematical and philosophical subjects. Por Hutton.

Como la velocidad con que el aire atmosférico se introduciría en un espacio completamente vacío es igual á 395 metros ( $\sqrt{2. g. 7955}$ ), siempre que el proyectil tenga una velocidad mayor de 395 metros se formará detrás de él un vacío y por consiguiente tendrá que vencer toda la presion atmosférica.

dos de temperatura un volúmen igual á  $1 + 0'00367 T.$

La cantidad variable de vapores acuosos disueltos en el aire, contribuye tambien á modificar su peso específico, y deberiamos introducir esta circunstancia en la fórmula si no fuese preferible para simplificarla aumentar un poco el factor 0'00375.

En igualdad de circunstancias, la cantidad de vapores acuosos disuelta en la atmósfera crece con la temperatura; luego aumentando convenientemente el factor 0'00375, podremos conseguir que represente los efectos de la dilatacion por la temperatura y por la cantidad de vapores.

D'Anbuissou ha demostrado que sustituyendo el factor 0'004, al 0'00375 (1) no puede cometerse un error que pase de un milésimo (2).

Si comparamos el resultado de los esperimentos hechos por Borda y por Hutton con el que nos dá la aplicacion de los datos anteriormente determinados, no hallamos el necesario acuerdo; mas como las diferencias son proporcionales, no es difícil evitar la causa de este error introduciendo en la fórmula un coeficiente numérico cuyo valor podemos determinar comparando el resultado teórico con el que dá la esperiencia. Efectivamente, de los mencionados esperimentos se deduce que el valor de este coeficiente es igual á 0'1095, que para mayor facilidad en las operaciones lo fijaremos en 0'11. Determinados ya todos los elementos que influyen en la resistencia que el aire opone al movimiento de los cuerpos, podemos establecer la fórmula que los comprenda.

(1) Cuando D'Anbuissou tomó el factor 0'00375, se creía que esta era la dilatacion del aire por cada grado de temperatura; mas, esperimentos posteriores han demostrado que es 0'00367.

(2) Representando por 1 el peso de un volúmen de aire seco, por *b* la altura del barómetro y por *uf* la fuerza elástica del vapor mezclado con el aire; tendremos, que el peso del mismo volúmen de aire teniendo en disolucion una cantidad de vapores cuya fuerza elástica esté representada por *uf*, será  $1 - \frac{3 uf}{8 b}$  y el factor teórico que comprenda la influencia de los vapores y de la temperatura estará espresado por  $\frac{1 - \frac{3 uf}{8 b}}{1 + 0'00375 t}$ , el cual segun lo demostrado por D'Anbuissou puede sustituirse por  $\frac{1}{1 + 0'004 t}$ .

Espresando por  $p$  el peso específico ó densidad del aire, por  $s$  la superficie plana del cuerpo que choca con él, por  $n$  el coeficiente numérico, por  $v$  la velocidad del viento y por  $R$  la resistencia espresada en kilogramos tendremos  $R n p s^{1.1} v^2$ .

Como el valor de  $n$  por lo que acabamos de ver es igual á 0'11 y el peso del aire se determina para cada caso atendiendo á la presión y temperatura segun la fórmula antes establecida para ello, tendremos conocidos todos los factores de la anterior, y representada en todos sus pormenores por

$$R = 0.11, 1.299, \frac{b}{0.76}, \frac{l}{1.004t} (S^{1.1}) V^2.$$

Si no se necesita mucha exactitud, mayormente no siendo las temperaturas muy elevadas ni las presiones distantes de la media ó 0'76, podremos prescindir de la parte de la fórmula que sirve para corregir los errores á que pudieran dar lugar estas circunstancias, y entonces quedaria reducida á  $R = 0.11, 1.299, S, V^2$ .

Cuanto acabamos de esponer acerca de

la resistencia que el aire opone al movimiento de un cuerpo, podemos aplicarlo sin error sensible, como antes hemos dicho, á la fuerza con que el aire en movimiento choca contra un cuerpo que está en quietud (1).

Cuando el viento choca oblicuamente contra el cuerpo es evidente que el efecto es menor. Hutton para determinar esta diferencia hizo varios esperimentos desde ángulos de 0° hasta 90° y halló que la relacion estaba exactamente espresada por (Sen i)  $1.84 \cos i$ . De modo que la espresion general será 0'11 p s  $1.1 v^2$  (Sen i)  $1.84 \cos i$ .

Hasta ahora hemos considerado que las superficies de los cuerpos eran planas; mas con frecuencia son angulares ó curvas, en cuyo caso la accion del choque varia. Borda y Hutton han hecho varios esperimentos para determinar esta diferencia, y representarla por un coeficiente que designaremos por  $n'$ . La siguiente tabla manifiesta la figura de las superficies y el valor de  $n'$  para cada una de ellas.

FIGURA DE LOS CUERPOS.	VALOR del coeficiente $n'$
Prisma (angulo plano de 90°) . . . . .	0.728
Prisma (idem idem de 60°) . . . . .	0.520
Cono (ángulo de 90°) . . . . .	0.691
Cono (id. de 60°) . . . . .	0.543
Semi-cilindro (superficie convexa) . . . . .	0.570
Semi-esfera ó esfera entera (segun Borda) . . . . .	0.410
Semi-esfera ó esfera entera (segun Hutton) . . . . .	0.413

Introduciendo el coeficiente  $n'$  en la fórmula se tendrá 0'11  $n' p s^{1.1} v^2$ .

Puédese tambien hacer uso de la siguiente fórmula, que da resultados bastante aproximados mientras las velocidades no excedan de 22 metros por segundo.  $\frac{1}{2} P K A V^2$ .

$P$  espresa la densidad media del aire,  $A$  la seccion máxima transversal del cuerpo,  $K$  un factor que Poncelet fundado en esperimentos de Thibaut, Duhaut y otros, ha fijado en 1'85, y  $V$  la velocidad.

Admitiendo el valor de  $K$  dado por Poncelet y tomando la semi-densidad del aire á la presión y temperatura medias, se tendrá espresada la resistencia por 0'11568  $A V^2$ .

Los esperimentos de Rouse hechos con

el mayor cuidado, proporcionan el medio de comparar el valor de  $K$  fijado por Poncelet, y el dado por los esperimentos, como igualmente el del coeficiente anterior.

La siguiente tabla comprende los esperimentos y las comparaciones indicadas.

(1) Supóngase que se quiera determinar la fuerza con que obrará el aire contra una superficie plana de un metro cuadrado, siendo la direccion del mismo perpendicular, su velocidad igual á 12 metros por segundo, la presión atmosférica 0'755 y su temperatura 12 grados. Sustituyendo á la fórmula general sus valores, se tendrá

$$0.11, 1.299, \frac{0.755}{0.76}, \frac{1}{1+0.004.12} (1.1)^2 12^2 = 19.499$$

kilogramos.

VELOCIDAD DEL VIENTO.	ESFUERZO OBSERVADO.	ESFUERZO CALCULADO segun la fórmula con el coeficiente 0'11568.	COEFICIENTE segun la esperiencia.	VALOR DE K segun los experimentos.
<i>metros</i>	<i>kilógramos</i>	<i>kilógramos</i>		
0'121	0'0014	0'0016	0'100	1'59
0'893	0'0090	0'0085	0'122	1'95
1'341	0'0109	0'0193	0'119	1'90
1'789	0'0240	0'0344	0'123	1'97
2'234	0'0557	0'0536	0'120	1'92
4'471	0'2229	0'2148	0'120	1'92
6'706	0'5015	0'4834	0'119	1'90
8'868	0'8915	0'8453	0'116	1'85
11'08	0'9295	1'320	0'081	1'30
13'30	1'339	1'902	0'082	1'31
15'52	1'822	2'589	0'081	1'30
17'74	2'380	3'156	0'081	1'30
19'95	3'012	4'279	0'032	1'31
22'17	3'718	5'284	0'081	1'30
26'82	8'033	7'731	0'120	1'92
33'77	14'264	13'720	0'120	1'92
45'34	22'288	23'780	0'103	1'72

Los resultados consignados en esta tabla demuestran que las resistencias son débiles mientras la velocidad no llega á 11 metros, en cuyo caso adquieren un rápido aumento

que conservan hasta la de 22, experimentando despues un notable decenso.

J. A. T.

## ABONOS.

### *Palomina.*

Aunque propiamente hablando se designa con este nombre á los excrementos de los palomos, se aplica tambien á las dejeciones de las demás aves, especialmente de las de corral, como pollos, gallinas, pavos, etc. Este estiércol es muy rico en substancia azoada y en fosfato de cal: contiene mucho calórico, y su accion es sumamente enérgica, por cuyo motivo son necesarias algunas precauciones para emplearlo, pues de otro modo quemaria las raíces de las plantas. Ordinariamente se mezcla con

tierra, cañamizo, ú otra substancia vegetal, y es muy útil dejarlo fermentar antes de aplicarlo á las plantas, no solo porque asi puede hacerse sin ningun peligro, sino tambien porque su accion es mas duradera y no les falta al tiempo de sazonar.

En algunos paises, especialmente en Bélgica, la usan disecada y pulverizada esparciéndola sobre los sembrados y prados en tiempo de humedad, produciendo en los cereales y en el trébol efectos extraordinarios.

Los hortelanos y jardineros la emplean con buenos resultados desleida en agua,

regando las plantas con aquella mezcla ó composición.

Como todos los abonos calientes y enérgicos, conviene especialmente á los terrenos frios y húmedos; bien que á todos es aplicable, con tal que no les falte la humedad.

Los excrementos de las aves acuáticas, como gansos y patos, es mas frio y mucho menos activo, no conviniendo usarlos solos, pues las substancias corrosivas que contienen perjudican á los vegetales, y por lo tanto es muy útil mezclarlo con otros estiércoles y dejarlos fermentar juntos.

### *Guano.*

Es producto de las deyecciones de aves acuáticas, y tiene mucha analogía con la palomina, si bien es incomparablemente mas enérgico que aquella. Su actividad es asombrosa, y conviene á todos los terrenos y á todas las plantas; pero es preciso usarlo con prudencia, porque empleado con exceso ó en terreno seco puede ser perjudicial.

Mucho se han exagerado las calidades de este y los resultados obtenidos de su uso, pero con todo no puede negarse que ningun abono conocido se le puede comparar en principios fertilizantes, produciendo tanto efecto una libra de guano como cuatro de palomina, 30 de freza de ovejas, y 40 de estiércol de caballeriza: de consiguiente su uso no puede ser mas ventajoso, sobre todo en las comarcas donde el acarreo de otros abonos es costoso.

En ningun abono se observa mayor variedad en los modos de emplearlo, pero los mas sencillos y que han tenido mejor éxito son los siguientes. Si se aplica en la época de las siembras se esparce mezclado con una suficiente cantidad de tierra desmenuzada: aplicado despues de nacidas las plantas, cualquiera que sea el estado de su vegetacion, se espírece el abono á mano, regándolo en seguida. Las plantas que se siembran separadas unas de otras, como el maiz, patatas, las cepas y todos los arbutos, pueden abonarse escarbándoles al pie, y echando en él un poco de guano, pero con la precaucion de que no quede en contacto con el tallo ni con las raices. A las hortalizas se les puede suministrar tambien este abono por medio del riego como la palomina.

Mezclado con estiércol de cualquiera

clase, y dejándolo fermentar produce excelentes efectos, y sobre todo el que su accion sea mas duradera, pues aquella concluye pronto, como sucede con todos los abonos muy activos.

Aunque, como hemos dicho, conviene este abono á todas las plantas, ejerce mayor accion sobre las destinadas á forrages, como la alfalfa, el pipirigallo, el trébol etc. produciendo resultados tan pronto como admirables.

### *Despojos de animales.*

La carne, la sangre, nervios, pezuñas, plumas, pelo, lana, huesos y demás despojos de animales muertos constituyen abonos excelentes que son un complemento de los que obtenemos del reino animal. Es verdaderamente lamentable que en nuestro pais se desperdicien unos agentes tan poderosos para fertilizar nuestros campos, y mucho mas escaseando los demas abonos por el poco ganado que poseemos, y por ser cuasi desconocido el sistema de estabulacion, único para aprovechar el que aquellos pueden suministrar.

Para utilizarlos, y convertirlos en buenos abonos son necesarias varias preparaciones, de las cuales indicaremos algunas de las mas sencillas.

Para que produzcan efecto las substancias bandas de aquellos despojos, como la carne, la sangre, y los intestinos, es suficiente colocarlos en hoyos, y cubrirlos con una capa de cal viva, y otra de tierra. Al poco tiempo se descomponen completamente y mezclados entonces con tierra constituyen un rico abono, conveniente á todas las plantas y á todos los terrenos. En Bélgica, y en los departamentos del Norte de Francia se hace hervir la carne de los caballos, perros y demas cuadrúpedos que no pueden utilizarse para alimento, se diseca y se pulveriza, esparciéndose en este estado sobre los sembrados; pero este es un método mucho mas complicado, pues se ha de extraer la grasa para venderla separadamente, porque de otro modo resultaria demasiado caro. Las plumas, la lana y pelo se descomponen tambien con mucha facilidad con una mezcla de cal viva, añadiéndoles una parte de buena tierra, ó de arena si se ha de aplicar en tierras fuertes ó arcillosas.

Los huesos constituyen indudablemente uno de los mejores, mas útiles y sobre to-

do mas duraderos abonos que se conocen, pues á mas de la grasa y de la gelatina, que es una substancia orgánica alterable, contiene el fosfato de cal, que es lo que forma la base de los huesos. Mucho se ha discutido sobre el empleo de los huesos como abono, y para saber si los huesos aplicados en su estado natural ó separando las substancias de que se componen producen efectos mas ó menos favorables á la fertilizacion del suelo; pero creemos que no es cuestionable siquiera que cuando se les deja todas las partes alterables fecundizantes merecen la preferencia, y de consiguiente solo debe atenderse al modo de prepararlos para el uso de la agricultura conservándoles toda su eficacia.

La aplicacion, la mas sencilla y la mas natural, es de pulverizarlos y esparcido el polvo sobre la tierra su accion crece progresivamente hasta el quinto año, durando hasta 15 ó 20, segun su division, y la naturaleza de los terrenos. Se necesitan unas 1500 libras por hectárea.

Si se quiere obtener un efecto mas pronto y mas eficaz se mezclan los huesos pulverizados con estiércol de establo, añadiendo cal y tierra buena, se amontona todo junto en el estercolero, ó en otra parte, resguardada de la intemperie, y se moja de tiempo en tiempo con orines ú otro estiércol líquido. De este modo la grasa y la gelatina se descomponen y se convierten en *humus* que se une á la cal. Esta composicion empleada como abono, produce efectos extraordinarios sobre todas las cosechas, pero muy especialmente en las de cereales y de colza.

En algunos paises, particularmente en Alemania y en Inglaterra, se emplean los huesos en polvo muy grueso; y aseguran los agrónomos que sus efectos son mas duraderos, lo que realmente no puede dejar de ser asi, porque su descomposicion es mas lenta: pero tambien es cierto que son menos notables que si se emplean en polvo fino.

Conocemos que la molienda de los huesos ha de ser en nuestro pais una operacion dificil, pero creemos que la riqueza de este abono merece llamar la atencion de nuestros agricultores para procurarse aparatos á propósito. Para facilitar la trituracion es conveniente amontonar los huesos mezclados con capas de cal viva, por espacio de algunos meses.

Los cuernos y las pezuñas necesitan

mucho tiempo para descomponerse, aun cuando para ello se haga uso de la cal, á menos que se hallen reducidos en estado de raspaduras, que es generalmente como se emplean, siendo por lo mismo ventajoso vender aquellos despojos á los torneros y á los fabricantes de negro animal.

Los desperdicios de pellejerias, de fábricas de cola, de mataderos etc. forman un excelente abono mezclados con estiércol de establo, añadiendo cal, ceniza, orines ú otro estiércol líquido para acelerar su descomposicion.

#### Abonos líquidos.

Se entiende ordinariamente por abonos líquidos los orines de todos los animales, pero por estension, y en un sentido mas amplio, se comprenden con esta denominacion todos los líquidos que contienen substancias orgánicas.

La mayor parte de los agrónomos están de acuerdo en que es peligroso aplicar los abonos líquidos á las plantas tiernas sin mezclarlos antes con una suficiente cantidad de agua, no solo porque fatigan ó alteran sus débiles órganos, si que tambien porque concluyendo con mucha rapidez su accion fertilizante, les falta á la época de su crecimiento, desarrollo y madurez, cuando no les ha sido perjudicial la energía de su primitiva accion.

Esto lo hemos visto tambien demostrado evidentemente por la esperiencia, probándonos de un modo incontestable que todo abono debe haber fermentado antes de su aplicacion si se quiere obtener mas ventajosos resultados.

Está demostrado por los análisis químicos que los orines son las substancias del reino orgánico que contienen mas cantidad de azoe, y que durante su rápida descomposicion desprenden mayor cantidad de amoníaco, y por esta razon es preciso preservarlos de las principales causas que pueden producir una fermentacion activa, como la mucha ventilacion y una temperatura demasiado elevada.

De todos modos la accion de aquellos líquidos compuestos de las substancias orgánicas que se alteran con la mayor facilidad no puede ser duradera; y asi no es útil emplearlos en su estado natural mezclados con agua, sino cuando se quiere obtener una vegetacion pronta, abundante y vigorosa de plantas ó forrages que quieren

aprovecharse en estado herbáceo. Por esta consideracion, si se quiere obtener de aquellos líquidos un abono mas permanente y fertilizante, impidiendo la pérdida de sus substancias volátiles, es preciso mezclarlas con materias terrosas como la turba, el hollin, la cal, las cenizas de toda clase, y el yeso, dejándolos podrir juntos por espacio de algunos meses. Tambien se puede obtener un abono líquido muy activo mezclando á los orines las aguas procedentes de las jabonerías, de las legías, de los mataderos, pellejerías y menajes.

En algunos cantones de Suiza, preparan un abono líquido conocido con el nombre de *lizier* ó *lizée*, de una actividad tan extraordinaria, que un tonel de esta composicion equivale á 20 cargas del mejor estiércol de establo, habiendo aumentado de un 20 por 100 el valor de las tierras desde que lo emplea la agricultura. Su composicion es sumamente facil y sencilla: consis-

te en abrir un reguero profundo, detrás del punto ocupado por los ganados en el establo que recoja todos sus orines mezclando con ellos sus deyecciones varias veces al dia: despues de verificada esta mezcla, se vacía el contenido del reguero en un hoyo con el cual aquel comunica debiendo ser este de bastante capacidad para poder contener el abono producido durante una semana. Se deja despues en reposo durante un mes, por cuya razon debe haber cinco hoyos que comuniquen todos con el reguero al objeto de llenarlos sucesivamente hasta que el primero pueda desocuparse, y en seguida los demás á medida que haya transcurrido el tiempo necesario.

Por lo que respecta á los residuos de forraje, paja y restos de escrementos, se colocan con los demás estiércoles.

PABLO DE BARNOLA Y ESPONA.

(Se continuará.)

## PARTE OFICIAL.

Condiciones para la entrada de los pretendientes á las plazas de alumnos de la Escuela especial de Ingenieros de montes.—Ley de presupuestos para el año de 1856 y los seis primeros meses del de 1857. (Conclusion.)

### ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MONTES.

*Instruccion de entrada para los pretendientes á las plazas de alumnos de esta escuela especial en el curso académico de 1856 á 1857.*

- 1.<sup>a</sup> El aspirante á plaza de alumno ha de tener á lo menos 16 años de edad, ser robusto y de buena conformacion.
- 2.<sup>a</sup> Las solicitudes para entrar en la escuela se dirigirán al Director de ella por

- los padres ó tutores, acompañadas de la fé de bautismo debidamente autorizada. Se expresará en ellas la naturaleza del peticionario y el nombre y residencia de las personas que hagan la solicitud.
- 3.<sup>a</sup> Los exámenes de entrada principiarán en la segunda quincena de Setiembre, y las solicitudes deberán presentarse en la Direccion antes del 1.<sup>o</sup> de dicho mes.
- 4.<sup>a</sup> Se avisará por papeleta á los aspirantes (para lo cual dejarán en la Secretaría de la escuela las señas de su domicilio) el dia en que deban presentarse á examen, asi como el resultado de este. La

devolución de los documentos presentados indicará al interesado, sin otra explicación, que no ha sido admitido.

5.<sup>a</sup> El examen de entrada será público, y comprenderá las materias siguientes: primera y segunda parte de álgebra, con inclusión de la teoría general de ecuaciones, geometría, trigonometría rectilínea, aplicación del álgebra á la geometría, secciones cónicas, con la extensión que tienen estos tratados en la obra grande de Vallejo, ó en la traducción de la de M. Lacroix, sin que por esto se entienda que los examinados hayan de haber estudiado por los referidos autores; dibujo lineal, hasta poder delinear los órdenes de arquitectura; y los elementos de física y química.

6.<sup>a</sup> Servirá de especial recomendación conocer el idioma francés, y sobre todo el alemán.

7.<sup>a</sup> El uniforme y equipo de los alumnos se hará con sujeción á los modelos que estarán en la Dirección.

8.<sup>a</sup> Los estudios teórico-prácticos de la escuela principiarán en 1.<sup>o</sup> de Octubre y concluirán en 30 de Junio siguiente.

9.<sup>a</sup> La enseñanza de la escuela durará cuatro años, y además deberán los alumnos adquirir en los distritos forestales la práctica necesaria para el ejercicio de su profesión durante el tiempo y en los términos que se determinen en las instrucciones que se dicten al efecto.

10. Trascurrido el término que se señala para la práctica, los alumnos sufrirán el exámen final de carrera.

11. Los alumnos que salgan aprobados en este último ejercicio, obtendrán el título de Ingenieros de montes, quedando por consiguiente con opción, no solo á las vacantes efectivas del cuerpo, sino también y desde luego á las plazas que se les asignan en el Real decreto de 24 de Enero último.

12. Los que quedaren suspensos en el exámen final, volverán por otro año á los distritos, al cabo de cuyo tiempo podrán solicitar nuevo exámen, y si tampoco fueren aprobados, perderán el derecho á obtener el título de Ingenieros de montes.

Villaviciosa de Odon 20 de Mayo de 1856 = El Director, B. de la Torre Rojas.

MINISTERIO DE HACIENDA.

LEY DE PRESUPUESTOS

PARA EL AÑO DE 1856 Y LOS SEIS PRIMEROS

MESES DEL DE 1857.

(Conclusion.)

*Disposiciones á que se refiere el art. 37 de la presente ley de presupuestos.*

SECCION 3.<sup>a</sup>—DEUDA DEL ESTADO.

1.<sup>a</sup> Al tiempo de publicarse por el Gobierno todos los años las operaciones del Tesoro, se hará detalladamente de todos los contratos que se hayan realizado en el año anterior.

Las subastas de la Deuda del Tesoro procedente del material se verificará mensualmente De los 10 millones de reales asignados en el capítulo 8.<sup>o</sup> para intereses y amortización, se deducirá desde luego el importe de los réditos del capital en circulación, y del resto se aplicará á la amortización la parte que proporcionalmente corresponda en cada mes; en el concepto de que los créditos que se adquirieran, lo serán con los intereses respectivos al semestre corriente el dia en que tenga lugar la subasta. En la que habrá de verificarse en el mes de Diciembre, solo se aplicará á la amortización el líquido que resulte, rebajada la cantidad que se hubiera invertido en el pago de intereses de la Deuda liquidada y reconocida durante el año.

3.<sup>a</sup> El Gobierno de S. M. excitará el celo de los Comisarios españoles que forman parte de la comision mista Hispano-Francesa existente en París, y que fué creada en virtud de la declaración de Madrid el 15 de Febrero de 1851 para llevar á efecto el laudo arbitral pronunciado por S. M. el Rey de Holanda, á fin de que procuren que el Gobierno francés realice, á la mayor brevedad posible, el pago de la presa española *Veloz-Mariana*, y de otras que puedan hallarse en igual caso en la misma forma y con la propia exactitud con

que el Gobierno español verifica el de la fragata *Vigie*.

**SECCION 4.<sup>a</sup>—CARGAS DE JUSTICIA.**

1.<sup>a</sup> Si por consecuencia de la liquidacion que se está practicando no resultare la reduccion ó conversion en Deuda pública de los 8.020,508 rs. que en los 18 meses se rebajan en esta seccion, se autoriza al Gobierno para que satisfaga la diferencia, considerando su importe como parte integrante de este presupuesto.

2.<sup>a</sup> Las cargas de justicia que á virtud del nuevo reconocimiento y clasificacion que se está practicando en cumplimiento de la ley de 29 de Abril de 1855, carezcan de títulos legítimos ó hayan caducado, dejarán de satisfacerse por el Tesoro público desde que recaiga la declaracion de la comision revisora de Sres. Diputados creada por la expresada ley, sin perjuicio de los recursos que los interesados tengan á bien entablar.

**SECCION 5.<sup>a</sup>—CLASES PASIVAS.**

El Gobierno presentará á las Córtes un proyecto de ley sobre clases pasivas, en el que, utilizando las lecciones de la experiencia y la jurisprudencia formada en los años que han trascurrido, se ataje de una vez para siempre el abuso cometido en la concesion de los destinos públicos, y sepan á que atenerse los empleados nuevos á quienes por la ley de presupuestos de 1855 se les sometió á las reglas que en lo sucesivo se determinen sobre esta materia.

**SECCION 6.<sup>a</sup>—CULTO Y CLERO SECULAR.**

1.<sup>a</sup> Si el clero no hiciese efectivos los 14.750,000 rs. que se le asignan por intereses de las inscripciones que se le expidan conforme á la ley de 1.<sup>o</sup> de Mayo, el Tesoro le hará efectiva la diferencia con fondos de la venta de los bienes; y por el contrario, si dichos intereses excedieren de la cantidad calculada, se rebajará lo que perciba de mas.

2.<sup>a</sup> Que se encargue al Gobierno, que á la mayor brevedad procure que se acaben de extinguir las colegiatas suprimidas, dando sali a y colocacion á los prebendados y beneficiados que aun pertenecen á ellas.

3.<sup>a</sup> Que se encargue igualmente al Gobierno, que sin levantar mano lleve á término el arreglo de las parroquias de todas las Diócesis, no haciendo provision de curatos y coadjutorías ni beneficios mientras no esté aprobado definitivamente el nuevo arreglo parroquial de cada Diócesis.

**SECCION 11.<sup>a</sup>—MINISTERIO DE MARINA.**

1.<sup>a</sup> Que se forme un cuadro del Estado mayor de la Armada, compuesto de número fijo de Generales y Brigadieres.

2.<sup>a</sup> Que el Gobierno presente una ley de ascensos donde se marquen las condiciones precisas para optar á los altos puestos de la milicia naval.

3.<sup>a</sup> Con respecto á los Jefes y Oficiales en actividad, incluso los de Tercios navales, se fijarán las situaciones de mar, tierra y retiro, formándose un escalafon rigoroso para los de carrera.

4.<sup>a</sup> Se suprimirán las raciones que disfrutan los Oficiales de guerra y Mayores, aumentándose las cantidades que el Gobierno estime á la asignacion de cada clase.

5.<sup>a</sup> Se suprimirán los guardias de arsenales, cuyo servicio regularizará el Gobierno de la manera mas conveniente.

6.<sup>a</sup> El Gobierno presentará á las Córtes los presupuestos de Ultramar.

7.<sup>a</sup> Los Alféreces de navío, y los Tenientes y Subtenientes de artillería é infantería de marina, gozarán desde 1.<sup>o</sup> de Enero los mismos sueldos que sus respectivas clases en el Ejército.

8.<sup>a</sup> El Gobierno procurará, con la mayor premura posible, proveer los buques de vapor de maquinistas españoles.

9.<sup>a</sup> Se recomienda al Gobierno las reformas á que está llamado el Cuerpo administrativo de la Armada.

10. Se le recomienda tambien la conveniencia de reformar el actual sistema de matrículas.

11. Se recomienda al Gobierno destinar un vapor al servicio de las Islas Canarias.

12. Se autoriza al Gobierno para que pueda trasferir de un capítulo á otro, del 9 y 10 del presupuesto, las cantidades que sean necesarias dentro de la cifra presupuesta.

Se le autoriza tambien para que en el caso de desarmar los vapores-correos, y tenga el Estado necesidad de habilitarlos, pueda hacerlo dentro del capítulo 16. Todo con sujecion á las prescripciones de la ley de contabilidad.

13. Se autoriza la permanencia en el presupuesto de ejercicio de 1855 de los 4 millones de reales vellon, consignados en la ley de 25 de Julio de dicho año, para la construccion de tres goletas de hélice, destinadas á reforzar las fuerzas navales de Filipinas, con arreglo al artículo 22 de la ley de Contabilidad.

#### SECCION 12.<sup>a</sup>—MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

1.<sup>a</sup> El Gobierno pedirá á las Córtes, á la mayor brevedad posible, un crédito extraordinario con destino á la division territorial.

2.<sup>a</sup> El Gobierno continuará sus gestiones para asegurar de incendios el edificio del Teatro Real.

#### SECCION 13.<sup>a</sup>—MINISTERIO DE FOMENTO.

1.<sup>a</sup> Del personal material del Cuerpo de Ingenieros de minas se destinará una comision, compuesta de un Ingeniero, un capataz y los barreneros necesarios para hacer por cuenta del Estado una labor de investigacion en cada uno de los seis distritos de mas importancia del Reino, á fin de dar garantías de seguridad á los cuantiosos capitales destinados hoy á esta industria; estableciéndose en los Gobiernos políticos de las seis provincias á que pertenezcan dichos distritos, una seccion dependiente del Ministerio de Fomento, que entienda exclusivamente de la instruccion de expedientes de minas.

2.<sup>a</sup> El Gobierno presentará, á la mayor brevedad posible, un proyecto de ley que regularice las escuelas especiales, clasificando las que deban ser costeadas en

todo ó parte por el Estado y por las provincias.

3.<sup>a</sup> Se encarga al Gobierno que en el reglamento de la Escuela lancasteriana de niñas, que se denominará *Escuela normal de maestras*, haga las variaciones convenientes, y que la admision de discípulas sea únicamente gratuita cuando los padres fuesen pobres.

4.<sup>a</sup> De la suma consignada para el servicio extraordinario de obras públicas, se destinará en 1856 para las carreteras desde Almadrones á Sigüenza y desde Guadalajara á Cuenca por el Real sitio de la Isabela, los fondos que sean necesarios para su conclusion. Tambien se destinará para la carretera de Villaviciosa al Infiesto, en Asturias, hasta su terminacion, la cantidad que se necesite sobre la que se presupuso en 1854.

5.<sup>a</sup> Con arreglo al art. 22 de la ley de Contabilidad, se autoriza la permanencia en el presupuesto de 1855 de la suma de 8.430,000 rs. concedidos al Gobierno por las leyes de 22 de Abril y 16 de Noviembre para la construccion de líneas telegráficas.

6.<sup>a</sup> El Gobierno destinará anualmente 300,000 rs. á las obras del puerto de Algeciras, sobre cuyo crédito deberán conservarse con toda urgencia por lo que interesa á la marina mercante de España y del extranjero.

7.<sup>a</sup> Se encarga muy particularmente al Gobierno que lleve á debido efecto lo dispuesto en la ley de 19 de Julio de 1849 sobre el establecimiento del sistema métrico decimal.

8.<sup>a</sup> En el capítulo 34, art. 5.<sup>o</sup>, se conceden 400,000 rs. para compra de ejemplares de la obra titulada *Biblioteca de Autores españoles desde la formacion del lenguaje hasta nuestros dias*, publicada en Madrid por D. M. Rivadeneyra, que el Gobierno destinará á los establecimientos de instruccion pública en el Reino, y á las bibliotecas extranjeras de Europa y América.

#### SECCION 14.<sup>a</sup>—MINISTERIO DE

#### HACIENDA.

1.<sup>a</sup> Los 3.631,500 rs. que se conceden en el capítulo 3.<sup>o</sup> para el personal del Tribunal de Cuentas, es sin perjuicio de las modificaciones que en las dependencias del

mismo Tribunal se hagan por resultados de la nueva ley de Contabilidad que el Gobierno presentará á las Córtes; recomendándose en cuanto sea posible la simplificación de la contabilidad rentística y judicial, y la disminución de empleados.

2.<sup>a</sup> Los Promotores fiscales de Hacienda continuarán en el desempeño de sus funciones hasta tanto que la supresion de los mismos no perjudique al servicio público.

3.<sup>a</sup> Si el Ministro de Hacienda creyese conveniente la aplicacion de algunos empleados de la Direccion general de contabilidad al Tribunal de Cuentas del Reino para acelerar el exámen y fenecimiento de las cuentas atrasadas y corrientes, podrá acordar el aumento en el capítulo 3.<sup>o</sup>, y la baja en el 9.<sup>o</sup> de esta seccion, del importe de los sueldos asignados á los empleados que se trasladan.

4.<sup>a</sup> A fin de facilitar á los Representantes del pais el exámen de los presupuestos, que es su principal y mas importante mision económica, se entienda que el Gobierno, para cumplir la prescripcion constitucional relativa á los mismos presupuestos, debe presentarlos á las Córtes impresos en toda su extension, y con las comparaciones, observaciones y noticias oportunas.

### SECCION 15.<sup>a</sup>—GASTOS DE LAS

#### CONTRIBUCIONES Y RENTAS PÚBLICAS.

1.<sup>a</sup> Los efectos que se elaboren por los penados, se venderán de manera que no cause perjuicio á la industria al por menor.

2.<sup>a</sup> El Gobierno presentará á las Córtes, á la mayor brevedad posible, un proyecto de ley organizando el servicio de Carabineros y resguardo de costas con la urgencia que reclama la necesidad de mejorar las rentas.

3.<sup>a</sup> Todos los documentos legislativos y administrativos de las oficinas centrales, así como los *Boletines oficiales* que publiquen los Ministerios, se imprimirán en la Imprenta Nacional. Cesarán las imprentas particulares que existen en varios Ministe-

rios, disponiendo su aprovechamiento ó enagenacion, como mas convenga. Los créditos activos que la Imprenta Nacional tiene contra varias dependencias del Estado, servirán para habilitar el establecimiento, á fin de llenar el servicio que debe realizar.

4.<sup>a</sup> En lo sucesivo el cambio del giro mútuo será de 2 por 100 en vez del 3, y le Gobierno señalará mas horas de despacho para dicho giro.

5.<sup>a</sup> Se suprime la plaza de ensayador, marcador mayor del reino, quedando el primer cargo anejo al de Superintendente de la Casa de Moneda de Madrid, sin aumento de sueldo; y el de marcador mayor al de los ensayadores primero y segundo, tambien sin aumento de sueldo.

### PRESUPUESTO DE INGRESOS.

1.<sup>a</sup> Cada centro directivo de la Administracion pública presentará á las Córtes, por conducto del respectivo Ministerio, una memoria del estado del ramo administrativo que le corresponde, con los datos estadísticos que muestren su extension é importancia, las mejoras que haya experimentado, y las que, á juicio de la Direccion, puedan introducirse en el personal, material y órden ó sistema administrativo empleado, con indicacion de las causas que hayan influido en su progreso ó decadencia, así como los obstáculos legales, materiales ó morales que sea preciso allanar, con cuantas observaciones juzgue la misma Direccion oportunas.

2.<sup>a</sup> Cada Ministro, al presentar á las Córtes los trabajos de las Direcciones que de él dependen, lo cual verificará con la anticipacion conveniente á fin de que se hallen impresos antes de empezar el exámen de los presupuestos, acompañará una memoria que reuna los puntos capitales de su respectivo departamento, y dé, bajo un solo golpe de vista, una idea clara del conjunto de todos los ramos que al mismo corresponden.

3.<sup>a</sup> Se exceptuan del descuento general los haberes que en virtud de contrato disfruten los extranjeros.

**NÚMERO 2.º (MODELO.) (1)**

**PROVINCIA DE.... PUEBLO DE.... CONTRIBUCION INDUSTRIAL Y DE COMERCIO. 2.º semestre de 1836**

**LISTA** cobratoria que forma la Administracion principal de Hacienda pública de esta provincia en cumplimiento de lo que dispone el art. 26 de la Real instruccion de 16 de abril de este año por la cuota de contribucion industrial que debe satisfacer este pueblo en el segundo semestre del mismo, con arreglo á la matricula aprobada y alteraciones ocurridas á esta fecha.

Número de ord.n.	Nombre de los contribuyentes.	Industria ó profesion que ejercen.	Señas de sus habitaciones.	Cuota del semestre.	Sesta parte del cupo anual.	Premio de cobranza	TOTAL. Rs. vn.	OBSERVA- CIONES.
<b>TARIFA NÚM. 1.º</b>								
1	D. José Gonzalez.	Almacenista, por mayor.	Calle Real.	1000	333,33	79,98	1,413,31	
2	D. Juan Mendez.	Tienda de vinos y liciores.	S. Juan, 14..	155	51,66	12,36	219,02	
3	D. Jaime Martinez..	Carpintero..	Egido, 19.	36	9	2,70	47,70	
	<i>Total de la tarifa número 1.º</i>			1191	393,99	95,04	1,680,03	Empezó á ejercer en 1.º de abril.
<b>TARIFA NÚM. 2.º</b>								
1	D. Antonio Gomez..	Molino de cho- colate..	Plaza nueva.	300	100	24	424	
2	D. Anselmo Rodri- guez.	Tratante en ga- nados..	San Silves- tre, 13.	300	100	24	424	
	<i>Total de la tarifa número 2.º</i>			600	200	48	848	
<b>TARIFA NÚM. 3.º</b>								
1	D. Pedro Fernandez.	Fábrica de pa- pel continuo.	En la Ace- quia.	1300	300	120	2,120	
2	D. Pablo Vidal.	Fábrica de ser- rar maderas.	Camino nue- vo.	320	106,66	25,56	452,22	
	<i>Total de la tarifa núm. 3.º</i>			1820	606,66	145,56	2,572,22	
<b>RESÚMEN.</b>								
3	Tarifa núm. 1.º			1191	393,99	95,04	1,680,03	
2	— núm. 2.º			600	200	48	848	
2	— núm. 3.º			1820	606,66	145,56	2,572,22	
7	<i>Totales.</i>			3611	120065	288,60	5,100,25	

Cuyo total de 5,100 reales 25 céntimos constituye el cargo de este pueblo por la contribucion industrial en el segundo semestre de este año.

Fecha y firma.—El Administrador.—El Oficial 1.º interventor.

(1) Los modelos números 1.º y 4.º se insertaron en la Revista correspondiente al mes de mayo páginas 345 y 346. El de número 3.º se encuentra al final de esta Parte oficial.

SEÑALAMIENTO de las cantidades con que deben contribuir los pueblos de cada provincia, excepto las capitales y puertos habilitados, por la derrama general que establece el art. 19 de la ley de 16 del actual, consistente en el 50 por 100 de lo que satisficieron por consumos en el año comun del trienio de 1851 á 1853.

PROVINCIAS.	VALORES DE CONSUMOS EN LOS AÑOS DE			TOTAL.	AÑO COMUN del trienio.	50 POR 100 del año comun.
	1851.	1852.	1853.			
Alava (Vascongadas).	»	»	»	»	»	»
Albacete.	4.208,611	4.220,427	4.348,049	3.776,787	1.258,929	629,464
Alicante.	2.406,960	2.356,950	2.417,710	7.981,620	2.460,540	1.230,270
Almería.	1.304,787	1.291,778	1.223,475	3.821,040	1.273,680	636,840
Ávila.	1.091,961	1.063,073	1.109,531	3.261,565	1.087,188	543,594
Badajoz.	2.592,420	2.569,600	2.765,124	7.927,144	2.642,381	1.321,190
Barcelona.	4.128,670	4.253,810	4.470,686	12.853,166	4.285,055	2.142,527
Búrgos.	2.064,410	2.080,714	2.089,574	6.234,398	2.078,132	1.039,066
Cáceres.	2.225,150	2.220,760	2.404,288	6.850,198	2.283,399	1.141,699
Cádiz.	3.753,748	3.837,278	3.615,494	11.208,520	3.736,173	1.868,086
Castellon.	1.222,702	1.333,044	1.333,311	3.889,057	1.296,352	648,176
Ciudad-Real.	1.765,673	1.849,251	1.792,950	5.407,874	1.802,624	901,312
Córdoba.	2.950,166	2.954,184	2.990,841	8.895,191	2.965,063	1.482,531
Coruña.	3.033,075	3.036,362	3.221,992	9.291,429	3.097,143	1.548,571
Cuenca.	1.952,038	1.736,031	1.827,725	5.515,794	1.838,598	919,299
Gerona.	1.265,849	1.349,914	1.406,527	4.022,287	1.340,762	670,381
Granada.	2.418,501	2.400,290	2.441,620	7.260,411	2.420,137	1.210,068
Guadalajara.	1.968,294	2.019,218	2.087,917	6.073,429	2.023,143	1.012,571
Huelva.	1.311,842	1.322,487	1.091,166	3.725,493	1.241,831	620,915
Huesca.	1.614,349	1.662,094	1.663,448	4.939,864	1.646,620	823,310
Jaen.	2.552,516	2.316,773	2.381,128	7.450,417	2.483,472	1.241,736
Leon.	1.470,974	1.472,070	1.545,638	4.488,682	1.496,227	748,113
Lérida.	1.447,406	1.553,113	1.564,430	4.564,949	1.521,649	760,824
Logroño.	2.419,301	2.102,227	2.114,878	6.333,406	2.114,135	1.055,567
Lugo.	1.093,007	1.114,663	1.123,749	3.331,419	1.110,473	555,236
Madrid.	2.729,049	2.826,015	2.668,948	8.224,012	2.741,337	1.370,668
Málaga.	1.964,493	1.977,223	2.051,729	5.993,447	4.997,845	998,907
Murcia.	1.219,905	1.111,454	1.354,806	3.686,163	1.228,721	614,360
Navarra.	»	»	»	»	»	»
Orense.	1.658,427	1.851,371	1.723,973	5.239,471	1.746,490	873,245
Oviedo.	1.133,648	1.146,930	1.153,336	3.433,914	1.144,638	572,319
Palencia.	1.907,907	1.920,899	1.960,238	5.789,044	1.929,681	964,840
Pontevedra.	1.962,779	2.010,140	2.010,140	5.983,059	1.994,353	997,176
Salamanca.	2.144,722	2.169,802	2.396,804	6.711,828	2.237,409	1.118,531
Santander.	704,731	709,392	711,185	2.125,308	708,436	354,218
Segovia.	1.322,116	1.326,187	1.344,533	3.992,831	1.330,943	665,471
Sevilla.	3.181,833	3.297,309	3.316,900	9.796,062	3.265,354	1.632,677
Soria.	1.099,093	1.101,064	1.138,704	3.338,861	1.142,983	556,476
Tarragona.	1.629,978	1.652,234	1.715,618	4.997,825	1.663,941	832,970
Teruel.	1.166,477	1.196,076	1.163,874	3.526,424	1.173,474	587,737
Toledo.	3.847,218	3.826,580	3.687,054	11.360,852	3.786,950	1.893,473
Valencia.	2.993,537	3.472,322	3.222,364	9.690,223	3.230,074	1.615,047
Valladolid.	4.959,878	2.000,632	2.033,171	8.993,681	1.997,893	998,946
Zamora.	1.825,835	1.778,112	1.891,515	5.495,462	1.831,820	915,910
Zaragoza.	2.787,895	2.673,584	2.851,644	8.312,823	2.770,941	1.383,470
Islas Baleares.	863,775	863,776	890,643	2.618,194	872,731	436,363
Canarias.	516,715	522,676	573,317	1.612,708	537,569	268,784
<b>TOTALES.</b>	<b>87.585,526</b>	<b>88.954,586</b>	<b>89.889,749</b>	<b>266.429,831</b>	<b>88.809,929</b>	<b>44.404,951</b>

NOTA. En el cupo de las Islas Canarias se comprende tambien su capital, porque en ella no hubo derechos de puertas en el trienio de que se trata.

Madrid 16 de Abril de 1856.—Santa Cruz.

TARIFA que señala el tipo máximo con que pueden ser gravadas las especies que se expresan para

ARTÍCULOS.	UNIDAD peso ó medida.	POBLACIONES de 1000 vecinos abajo.		Ideas de 1001 veci- nos á 1500 id.	
		Rs.	Cénts.	Rs.	Cénts.
<b>GÉNEROS DE BEBER.</b>					
Vino comun del Reino. . . . .	Arroba.	1	50	2	»
Vinos generosos de todas clases. . . . .	Idem	3	»	3	50
Vinos extranjeros de todas clases. . . . .	Idem	6	»	8	»
Vinagre. . . . .	Idem	1	»	1	25
Aguardiente del Reino. {	Hasta 20 grados. . . . .	Idem	8	8	50
	de 20 inclusive á 27. . . . .	Idem	10	10	50
	de 27 id. á 34. . . . .	Idem	12	12	50
	de 34 id. en adelante. . . . .	Idem	14	14	50
Aguardiente de las colonias españolas de cualquier grado	Idem	10	»	10	50
Licores nacionales y extranjeros y aguardientes extrs. . . . .	Idem	16	»	17	»
Sidra, chacolí y cerveza de todas clases, incluidas las gas. . . . .	Idem	»	50	»	75
Nieve. . . . .	Idem	»	»	»	»
Aceite de olivas. . . . .	Idem	4	»	4	50
Jabon duro. . . . .	Idem	5	»	5	25
Id. blando. . . . .	Idem	2	»	2	25
<b>CARNES MUERTAS.</b>					
Baca, buey, ternera, carnero, cordero, macho cabrío, borregos y borregas, ovejas, cabras, corderos lechales, cabritos de todas clases y caza mayor. . . . .	Libra.	»	12	»	16
Tocino fresco, manteca y carnes frescas. . . . .	Idem	»	25	»	25
Idem salado, manteca id., brazuelos, jamon, chorizos, morcillas, salchichones y demas embutidos comptos. . . . .	Idem	»	30	»	30
Cecina y carnes saladas de vaca, buey y macho cabrío. . . . .	Idem	»	25	»	25
<b>CARNES EN VIVO.</b>					
Toros y bueyes de cuatro años arriba. . . . .	Uno.	30	»	40	»
Novillos y novillas de dos á cuatro años. . . . .	Idem	20	»	25	»
Terneras hasta dos años. . . . .	Idem	16	»	20	»
Carneros, cabras, borregos y borregas. . . . .	Idem	2	»	2	50
Ovejas. . . . .	Idem	1	50	1	75
Corderos lechales hasta fin de abril. . . . .	Idem	2	»	2	50
Corderos desde 1.º de mayo á fin de junio. . . . .	Idem	2	50	3	»
Cabritos lechales hasta fin de abril. . . . .	Idem	1	»	1	25
Idem desde 1.º de mayo á fin de noviembre. . . . .	Idem	3	»	3	25
Machos cabríos. . . . .	Idem	3	50	4	»
Cerdos cebados. . . . .	Idem	16	»	20	»
Idem sin cebar de mas de medio año. . . . .	Idem	10	»	11	»
Idem de cria y hasta seis meses. . . . .	Idem	2	»	2	50
Trigo de todas clases. . . . .	Fanega.	1	»	1	»
Harina de trigo, y de las demas clases de granos. . . . .	Arroba.	»	50	»	50

NOTAS. 1.<sup>a</sup> Los demas artículos no expresados en esta tarifa, solo podrán satisfacer el  
 2.<sup>a</sup> Esta tarifa, señala los tipos máximos que podrán imponerse á los artículos dinarios provinciales y municipales. En las poblaciones en que por leyes exceder se los limites marcados en esta tarifa.

Madrid 16 de abril de 1856.—Santa Cruz.

RO 6.

satisfacer la derrama general y atender á los gastos provinciales y municipales.

Idem de 1501 á 2000	Idem de 2001 á 3000	Idem de 3001 á 4000 los y puertos de menos vecindario.	Idem de 4001 á 6000.	Idem de 6001 á 8000.	Idem de 8001 á 16000	Idem de 16001 á 25000	Idem de 25000 en adelante.
Rs. Cént.	Rs. Cént.	Rs. Cént.	Rs. Cént.	Rs. Cént.	Rs. Cént.	Rs. Cént.	Rs. Cént.
2 50	3 »	3 50	4 »	5 »	6 »	8 »	10 »
4 »	6 »	8 »	10 »	12 »	14 »	18 »	20 »
12 »	16 »	20 »	24 »	28 »	32 »	36 »	40 »
1 50	1 75	2 »	2 50	3 »	4 »	5 »	6 »
9 »	10 »	11 »	12 »	13 »	14 »	16 »	17 »
11 »	12 »	13 »	14 »	15 »	16 »	18 »	19 »
13 »	14 »	15 »	16 »	17 »	18 »	20 »	21 »
15 »	16 »	17 »	18 »	19 »	20 »	22 »	23 »
11 »	12 »	13 »	14 »	15 »	16 »	18 »	19 »
18 »	19 »	21 »	23 »	25 »	27 »	29 »	30 »
1 »	1 25	1 50	2 »	2 50	3 »	3 50	4 »
» »	» »	2 »	2 0	3 »	4 »	5 »	6 »
5 »	5 50	6 50	8 5	9 »	10 »	11 »	12 »
5 50	5 75	6 »	6 50	7 »	8 »	9 »	10 »
2 50	2 75	3 »	3 50	4 »	4 50	5 »	6 »
» 20	» 24	» 28	» 32	» 36	» 40	» 44	» 50
» 27	» 30	» 35	» 40	» 45	» 50	» 55	» 60
» 35	» 40	» 45	» 50	» 55	» 60	» 65	» 70
» 27	» 30	» 35	» 40	» 45	» 50	» 55	» 60
50 »	60 »	70 »	80 »	90 »	100 »	110 »	130 »
30 »	40 »	50 »	60 »	70 »	80 »	90 »	100 »
24 »	32 »	40 »	48 »	56 »	64 »	72 »	80 »
3 »	3 50	4 »	5 »	6 »	7 »	8 »	9 »
2 »	2 25	2 50	3 »	3 50	4 »	4 50	5 »
3 »	3 50	4 »	5 »	6 »	7 »	8 »	9 »
4 »	5 »	6 »	7 »	8 »	9 »	10 »	12 »
1 50	1 75	2 »	2 25	2 50	2 75	3 »	3 50
3 50	3 75	4 »	4 50	5 »	5 50	6 »	7 »
4 50	5 »	5 50	6 »	6 50	7 »	8 »	9 »
24 »	28 »	32 »	36 »	40 »	45 »	50 »	56 »
12 »	14 »	16 »	18 »	20 »	22 »	24 »	26 »
3 »	3 50	4 »	5 »	6 »	7 »	8 »	9 »
1 »	1 50	1 50	2 »	2 »	2 50	3 »	3 »
» 50	» 75	» 75	1 »	1 »	1 50	1 50	2 »

15 p. % del valor en venta que tengan en el mercado de cada pueblo ó en elmas inmediato que comprende, para atender á cubrir el importe de la derrama general y los recargos o especiales se hayan concedido arbitrios sobre los mismos artículos, para cubrirlos, podrán

NUMERO 7.º (MODELO.)

PUEBLO DE. . . PROVINCIA DE. . . AÑO DE 1855. DERRAMA GENERAL.

*DEMOSTRACION de los medios propuestos por el Ayuntamiento Constitucional de este pueblo y contribuyentes asociados al mismo, para cubrir el cupo de la derrama general y el importe de los gastos provinciales y municipales, los cuales han sido aprobados por la Diputacion provincial con arreglo á lo dispuesto en la ley de 16 de Abril de este año.*

		Reales vellon.
Importa el cupo de la derrama general. . . . .		80,000
Recargos. { Para gastos provinciales. . . . .	10,000	
{ Para gastos municipales. . . . .	16,000	
	<hr/>	
<i>Total. . . . .</i>	26,000	
Deben recaudarse ó se han recaudado en el primer semestre. . . . .	16,000	
	<hr/>	
<i>Faltan por recaudar. . . . .</i>	10,000	
		<hr/>
		10,000
<i>TOTAL importe de la derrama general y recargos. . . . .</i>		<hr/>
		90,000

**MEDIOS PARA CUBRIR EL CUPO Y RECARGOS**

Arbitrio de 2 rs. en arroba de vino que se consume en el pueblo arrendado por los seis últimos meses del año en. . . . .	8,000	
Idem de 2 mrs. en libra de carne, administrado por el Ayuntamiento y cuyos productos se calculan en. . . . .	6,000	
Idem de 2 rs. en arroba de aceite concertado con los cosecheros en. . . . .	4,000	
Idem arrendamiento de la venta exclusiva de aguardiente, arrendada en. . . . .	8,000	
Producto de los bienes de propios que se aplican á cubrir estos gastos. . . . .	10,000	
Déficit que resulta para exigir por repartimiento vecinal. . . . .	54,000	
	<hr/>	
		90,000
		<hr/>
		<i>Igual.</i>

*Fecha y firma.*

El Alcalde.

El Secretario de Ayuntamiento.

Terminado el año se dará aviso del producto de los arbitrios administrados y del déficit ó sobrante que resulte, el cual servirá á menos repartir ó se aumentará al cargo del año inmediato.

NÚMERO 3.º (MODELO.)

PROVINCIA DE . . . . . CONTRIBUCION INDUSTRIAL. 2.º SEMESTRE DE 1856.

RESÚMEN que forma la Administracion principal de Hacienda pública de esta provincia del importe de las listas cobratorias que se han formado á cada uno de los pueblos de la misma, en cumplimiento á lo que se dispone en el art. 31 de la Real instruccion de 16 de abril de este año, por la contribucion industrial y de comercio correspondiente al sagundo semestre del mismo.

TARIFAS.	NUMERO de contri- buyentes.	CUOTAS actuales del semes- tre.	RECARGO de la sexta parte del cupo anual.	TOTAL de cuotas para el Tesoro.	PREMIO EE cobranza y formacion de ma- trículas.	TOTAL general en rs. vn.
Por la del núm. 1.º						
— núm. 2.º						
— núm. 3.º						
Totales. . . . .						

El Administrador.

Fecha y firma.

El Oficial 1.º Interventor.

## TRABAJOS Á QUE SE HA DEDICADO EL INSTITUTO.

Perdon de contribuciones con motivo del *oidium*.—Banco hipotecario.—Atribuciones de las Subdelegaciones de distrito.—Arbitrios.—Cortezas curtientes.—Agencia.—Iustalacion de las Subdelegaciones de Sta. Coloma de Farnés y de Hostalrich números 27 y 28.—Resultado obtenido por el Instituto en el Concurso universal agrícola de Paris.—Relacion de los Sres. sócios últimamente admitidos.

Al pié de esta pequeña reseña que hacemos de los trabajos á que en el último mes ha dado mano la Comision Directiva del Instituto, podrán leer los Sres. Sócios la exposicion que la misma ha dirigido al Excmo. Sr. Ministro de Hacienda, á que nos referimos en el número anterior, solicitando el perdon de contribuciones con motivo de la pérdida que á causa del *oidium* han experimentado los viñedos, despues de subsanadas las faltas que tal vez pudieran notarse en algunos de los expedientes instruidos al efecto.

Otra exposicion podrán tambien ver nuestros lectores á continuacion de la ya indicada, y que el Instituto eleva al Excmo. Sr. Ministro de Gracia y Justicia dándole las gracias por la promesa hecha al Congre-

so en sesion del dia 7 de junio de presentar dentro del mismo mes la ley de hipotecas para facilitar el establecimiento de Bancos agrícolas y de pedir á las Córtes la facultad de plantearla si no hubiese tiempo bastante para discutirla. A consecuencia de esta promesa hemos tenido la satisfaccion de leer en bien informados periódicos de Madrid, que dicho Sr. Ministro tiene ya preparadas varias leyes, entre las cuales se cuenta la *hipotecaria* que tanto interesa al Instituto, con objeto de solicitar la competente autorizacion para ponerla en práctica. No poco ha contribuido á ello la eficaz cooperacion del celosísimo diputado á Córtes D. Diego García á quien ha remitido oportunamente la Directiva la manifestacion de su sincero reconocimiento.

La reforma del Reglamento orgánico de nuestra sociedad hizo que así mismo hubieran de experimentarla las atribuciones de las Subdelegaciones de distrito, en la que se ha ocupado la Comisión Directiva remitiéndola luego á los Sres. Presidentes de estas para su inteligencia y cumplimiento.

Hase nombrado una Comisión especial encargada de escogitar los medios de reclamar del Excmo. Ayuntamiento de esta ciudad, la exoneración de los derechos ó arbitrios que gravitan sobre algunas de las producciones de nuestro suelo.

A instancia del Instituto Industrial de Cataluña se ocupa la Comisión Científica de la consulta propuesta por la Junta de Aranceles, establecida en la Côte, acerca de si convendría permitir la extracción de las cortezas curtientes, recargarlas con un derecho protector ó absolutamente prohibirlas.

Entre varios de los expedientes, de cuyo despacho ha cuidado la agencia del Instituto, favorablemente resueltos, se cuenta uno en que se habia impedido la continuación de las obras de la casa de labranza que posee uno de nuestros consocios, so pretexto de estarse edificando á cierta distancia de un campo que en la época aflicta del cólera cedió aquel provisional y generosamente. El resultado ha sido una órden terminante para que no se impidiera bajo ningun concepto la continuación de las obras mencionadas, evitando los perjuicios ocasionados y que se pudiesen ocasionar.

Llamamos la atención de los Sres. Socios acerca de la instalacion de las nuevas Subdelegaciones de Sta. Coloma de Farnés y de Hostalrich, puntos importantes en que el Instituto contará desde ahora con buenos centros de donde refluya su acción ayudada por el influjo de las recomendables personas que se han puesto al frente.

Tambien se la llamamos muy especialmente sobre el brillante y lisongero éxito que en el Concurso universal de Paris ha obtenido la coleccion de productos agrícolas que alli hemos enviado de lo cual, asi como de los premios con que se ha distinguido al Instituto, nos ocupamos en la *Revista estrangera* de este número, al dar una idea, aun que somera, de la grandiosidad é importancia de aquel público certámen.

## EXPOSICION

ELEVADA POR LA COMISION DIRECTIVA DEL INSTITUTO AL EXCMO. SR. MINISTRO DE HACIENDA.

EXCMO. SR.

La plaga asoladora de los viñedos que sufren muchas comarcas del antiguo Principado desde el año 1851 es un hecho har-to evidente y deplorable, y no obstante los expedientes instruidos en varios pueblos en los años 1854 y 1855 para el logro del perdon de contribucion, á tenor de las pérdidas que respectivamente sufrieron, han sido desestimados, al parecer, por algunas faltas ó informalidades que la Diputación Provincial ha notado en ellos, bien que en razon á lo manifestado en el año último al Gobierno superior, se sirvió este acordar que en aquellos cuyos perdones fueron en su principio desestimados por las oficinas, se les diese el curso correspondiente á fin de que en conformidad á lo expreso en la instruccion de 20 diciembre de 1847 pudiesen lograr en el presente año los mencionados pueblos la competente rebaja á tenor de las pérdidas sufridas por aquella plaga. Mas no solo se ha hecho caso omiso de lo ordenado por la Direccion general de contribuciones, sino que han visto los pueblos con el mayor dolor que no se les ha atendido por los expedientes incoados en el año último. De modo que aun cuando en los de 1854 y 1855 han recogido una cantidad de vino insignificante, se ven obligados á pagar el cupo de contribucion cual si no hubiera aparecido tan desoladora enfermedad y sin tenerse en cuenta que aquel zumo, ni siquiera de vino puede calificarse.

No es de dudar, Excmo. Sr., que si la Administracion de Hacienda pública hubiese ordenado poner en planta lo prescrito en el párrafo 3.º, apartado 2.º del artículo 29 de la citada instruccion, hubiera conocido que la situacion extraordinaria y deplorable estado de los contribuyentes exigian fuesen subsanadas las faltas que pudiesen contener aquellos expedientes en el caso de que los Ayuntamientos olvidaran algunos requisitos prescritos en la referida instruccion y disposiciones vigentes acerca de la materia de que se trata: pero es menester tener presente que por haber remitido la Administracion de provincia á la Di-

putacion Provincial los espedientes á últimos de noviembre, no pudo, al parecer, tener efecto la indicada ampliacion, cuyo proceder ha cedido en grave perjuicio de los pueblos, por no haber podido tener lugar lo que menciona el citado artículo 29. De suerte que convencido el Sr. Administrador principal de Hacienda pública de la necesidad de dictar otras reglas al efecto, ha mandado publicar los requisitos que deben practicarse por los Ayuntamientos, resultando por lo tanto que si aquel celoso funcionario público las hubiese dictado anteriormente ó remitido á la Diputacion Provincial los espedientes, con antelacion á la época en que lo efectuó, no se hallarian los pueblos en el conflicto que actualmente les agobia.

Necesario se hace recordar, Excmo. Sr., que la principal riqueza de los pueblos de Cataluña es la del vino, produccion que falta completamente en muchos pueblos, puesto que sufren aquella destructora plaga desde el año 1851, y á no ser por las obras públicas de vias férreas y carreteras, la mayor parte de sus moradores tendrian que mendigar un pedazo de pan para ellos y sus familias. Dignos pues son de que se les atienda y de que se prescindia de algunos defectos ó informalidades que existan en aquellos espedientes, mayormente si se considera que las exageraciones que tal vez contengan provienen de haber continuado un precio elevado á los vinos, mayor del que antes se pagaba y del que se habia fijado en los amillaramientos, bien que nada tiene esto de extraño, puesto que los Ayuntamientos y Juntas periciales se dejaron alucinar por los fabulosos precios á que habia llegado este líquido en algunos puntos en que se habia recolectado de buena calidad; precios por otra parte á que los mismos debian sujetarse en las compras.

No puede por lo tanto calificarse de malicioso semejante proceder, sino que deben considerarse estas faltas hijas de lo extraordinario de la calamidad para la cual no se habian dictado reglas, para la cual no estaba prevenida la ley, que tiene siempre sus justas excepciones cuando excepcional sea el caso que las reclama, como lo es sin duda alguna el de una plaga que amenaza á la propiedad y á la agricultura de un modo aterrador y que por la solicitud y proteccion que les dispensa el Gobierno de S. M., no deben ser responsables de las faltas puramente de fórmula cometidas por

los Ayuntamientos en la formacion de sus respectivos expedientes.

Tambien es necesario no olvidar que excepto de algunos propietarios que no cifran su subsistencia en el producto de los viñedos, los demás se hallan insolventes, y que aun cuando se procediera contra estos por medio de medidas coercitivas, ningun provecho resultaria al Tesoro, y los contribuyentes se verian privados de los escasos muebles que disfrutaban, pues si bien algunos Ayuntamientos, deseosos de no presenciar semejante catástrofe, han pedido pres-tadas algunas cantidades para cumplir con el pago del primer trimestre, no lo verificarán por lo que respecta á los demás y quedaria el pais sumido en la mayor miseria y afliccion.

Dígnese pues V. E. amparar con su alta proteccion á los pueblos que han visto desestimadas sus pretensiones de perdon por las contribuciones de este año. El Instituto no puede menos de esperarlo asi del ilustrado celo de V. E. y de levantar su voz cuantas veces se trate de amparar la propiedad y de proteger la agricultura, por ser esta la noble mision que se ha impuesto. Y bajo este concepto,

A V. E. suplica se sirva inclinar el Real ánimo de S. M. para que no solo tenga efecto el correspondiente perdon á tenor de lo que se desprende de los expedientes instruidos en el año 1853, sino tambien por los incoados en el de 1854, atendiendo al propio tiempo á que como el valor de tantas partidas fallidas debe cargarse á los demás pueblos que no sufren aquella calamidad y estos pagan ya mas del 15 por 100 de su verdadera riqueza imponible, es indispensable se rebaje el cupo total de la contribucion, puesto que el tanto por ciento destinado á cubrir las partidas fallidas no alcanza, ni de mucho, al valor de las pérdidas sufridas.

Barcelona 11 mayo de 1856.—El Presidente, Marqués de Alfarrás.—El Secretario general, Andrés de Ferrán.

## EXPOSICION

QUE LA COMISION DIRECTIVA DEL INSTITUTO HA ELEVADO AL EXCMO. SR. MINISTRO DE GRACIA Y JUSTICIA.

EXCMO. SR.

El Instituto agrícola catalan de San Isidro que desde tres años á esta parte traba-

ja con perseverante anhelo por ver planteada en la capital del antiguo principado de Cataluña la institucion tan altamente moral y benéfica de las Sociedades de crédito territorial; tuvo el honor de elevar á S. M. la Reina (q. D. g.) en 15 de febrero último una reverente exposicion en la cual refiriéndose á otra de 7 de abril de 1854, al paso que se hacian presentes los gravámenes que tienen en marcada decadencia á nuestra agricultura y el alivio que á la misma estaban destinados á proporcionar los bancos agrícolas, se especificaban las disposiciones legislativas que en concepto del mismo Instituto eran menester al efecto, ó sean los derechos que deben concederse á las referidas sociedades de crédito inmueble y los procedimientos judiciales bajo los que pudiesen estos hacerse efectivos.

Manifestóse al intento la posibilidad de reunir ya ahora los capitales necesarios, retirados antes en nuestro pais por la desoladora plaga que con tanta insistencia le habia afligido y por la situacion anormal de Europa: indicáronse los fundados temores de que el espíritu de especulacion y la ambicion del grande giro, despertadas por las últimas leyes sobre sociedades de crédito mueble, pusieran en grave riesgo á los bancos que fundan el suyo en el inmueble, si de temeridad ó ligereza hubiesen de adolecer sus operaciones: y solicitóse por último que admitidas las reformas en la legislacion hipotecaria propuestas, presentara el Gobierno á las Córtes el oportuno proyecto de ley, al doble efecto de dar á aquellas la fuerza conveniente y de autorizar á la compañía que debia formarse para emitir obligaciones.

Hé aqui Excmo. Sr., el pensamiento del Instituto, cuya bondad sancionada por el eco de la pública opinion, la manifiesta el clamoreo que, el Excmo. Sr. Ministro de Fomento reconoció levantarse de todos los ángulos de la Monarquía á favor de tales instituciones, en la exposicion que precede al Real decreto de 4 de octubre de 1854, por el cual se crea una comision especial con objeto de revisar las leyes y reglamentos que interesan á la propiedad rural.

Sin embargo ello es que, á pesar de haber obtenido el Instituto de la munificencia de S. M. una Real orden de 20 de abril de 1855 por la que viene implícitamente á dársele un derecho de prelación ó preferencia para el establecimiento del banco

solicitado, y á pesar de las continuas gestiones practicadas; nada ha podido alcanzar hasta ahora sino la esperanza que de ver realizado su proyecto le ha dado felizmente lugar á concebir, la promesa hecha por V. E. en el seno de la representacion nacional y en sesion del dia 7 del corriente mes, de procurar que se presente antes que el mismo concluya, la ley de hipotecas, y de pedir á las Córtes la facultad de plantearla si no hubiese tiempo bastante para discutirla.

Y esta promesa, que no podrá dejar de cumplirse por cuanto procede de V. E., es tanto mas apreciable, si se atiende al afan con que ha sido solicitada en multitud de exposiciones dirigidas por varios propietarios y corporaciones de distintos puntos de la Peninsula; si no ha de ser en vano que por ello haya clamado en nombre del pais la autorizada voz de algunos celosísimos Sres. Diputados á Córtes; y sobre todo si se tiene en cuenta que abiertas de par en par á la industria y al comercio las puertas de la prosperidad y del progreso á que pueden aspirar con la sancion de la reciente la ley de sociedades anónimas, solo á la agricultura, primero de los manantiales que fecundizan la pública riqueza, le faltaria aliento para sacudir las trabas que la oprimen, para rehacer sus quebrantadas fuerzas y para vislumbrar un porvenir en que se cifra la vida y la ventura de los pueblos.

Asi lo ha comprendido V. E. en su ilustrado criterio, ofreciéndoles la obtension de un bien que es el objeto de su predileccion, de su constante anhelo.

Al reconocerlo asi el Instituto agrícola catalan de San Isidro, espera que V. E. se servirá aceptar la expresion de los sentimientos que le animan como un testimonio de gratitud, y que removerá al propio tiempo los obstáculos que tal vez pudiesen oponerse al planteamiento de la mencionada ley hipotecaria, inclinando en consecuencia el Real ánimo de S. M. para que se digne resolver favorablemente la exposicion de 15 de febrero último, de que antes se ha hecho oportuno mérito.

Barcelona 15 de junio de 1856.—El Presidente, Marqués de Alfarrás.—El Secretario general, Andrés de Ferrán.

## ALCALDIA CONSTITUCIONAL

*de Sta. Coloma de Farnés.*

En el día de hoy prévia invitacion, se han reunido algunos sócios en esta villa bajo la presidencia del Sr. Alcalde Constitucional de la misma á fin de proceder al nombramiento de un Presidente, Vice-presidente, Recaudador, Secretario y tres Vocales que han de componer esta Subdelegacion, habiendo recaido la eleccion en los sócios que á continuacion se expresan, á saber: para Presidente, D. Miguel Cortina; Vice-presidente, D. Juan Pons; Recaudador, D. Marcial Iglesias; Secretario, D. Francisco Bayer; Vocales, Don Francisco Riera, D. José Torrent y Don Narciso Corominas.—Es todo cuanto tengo el honor de poner en conocimiento de V. S.—Dios guarde á V. S. muchos años, Sta. Coloma de Farnés 2 de junio de 1856.—El Alcalde, Salvador Comas y Horta.—Sr. Presidente del Instituto agrícola catalan de S. Isidro.

## INSTITUTO AGRÍCOLA CATALAN.

*Subdelegacion del distrito de Hostalrich.*

Pongo en conocimiento de V. S. como, segun acta de la sesion celebrada en el día de ayer, 10 de los corrientes, en la sala Consistorial de esta villa, prévio el competente permiso del Sr. Alcalde, para proceder á la instalacion de una Subdelegacion en la misma, han sido elegidos para Presidente, D. Franciso de P. de Rovira; Vice-presidente, D. Juan Oller, Vocales, D. Salvador Batlle; D. Segismundo Vendrell; D. Juan Lluñés y Pladevall; D. José Ginestá; Recaudador, D. Segismundo Noalart; Secretario, D. José Soler y Pí; Vice-secretario, D. Antonio Mascaró.—Dios guarde á V. S. muchos años, Barcelona 14 de junio de 1856.—El Presidente, Francisco de P. de Rovira.—Sr. Presidente del Instituto agrícola catalan de San Isidro.

RELACION de los Sres. Sócios inscritos en el Instituto, desde la publicacion del último número de la Revista.

### Residentes.

D. Leodegario Serra.

### Honorarios.

D. Laureano Figuerola.

D. Diego García.

### Corresponsales.

D. Juan Sabatés y Corriols, en Las Llosas.

D. Juan Castellví y Mitjans, en Arbós.

D. Andrés Merino, en Madrid.

D. Antonio Vilanova y Canals, en Falset.

D. Matheo Vallvé, en Alió.

D. Juan Montserrat, cura-párroco, en [Puigpelat.

D. Pedro Juan Seguí y Cañellas, en Valls.

I. Sr. Conde de Gracia Real, en Andujar.

D. Eleuterio Gonzalez de la Mota, en id.

Ilmo. Sr. Marqués de Torre-mayor, en id.

D. Francisco Escudero y Azara, en Azara.

D. Ignacio Serdá, en Reus.

D. Miguíel Riera, en Terradas.

D. Francisco Castellana, en Tárrega.

D. Pedro Puig y Escardó, en Villanueva y [Geltrú.

D. Juan Benach, en id.

D. Juan Sans, en id.

D. Antonio Marrugat y Farran, presbíte- [ro, en id.

D. José Golar y Sirerol, en id.

D. Juan Reventós y Roig, en id.

D. Baltasar Roure, en Barruera.

D. Juan Sturla y Saura, en Mahon.

D. Gabriel Carreras y Orfila, en id.

# REVISTA ESTRANGERA.

Inundaciones.—Aspecto de la cosecha.—Concurso universal agrícola de Paris.

Incesantes lluvias, frio anormal, humedad excesiva, numerosas y repetidas inundaciones, desastres de toda especie, espantosas catástrofes ocasionadas en varios departamentos principalmente por el terrible desbordamiento del Ródano, del Saone del Loire y del Cher, tal es el tristísimo cuadro que últimamente ha presenciado el vecino Imperio, que ha visto devastados en poquísimos tiempo las casas y los campos y perdida la vida de no pocos de sus habitantes ribereños.

No obstante segun noticias contestes, en medio de esta desolacion la Providencia ha permitido que se entreviera la esperanza de una muy regular cosecha en todos los puntos á que no ha alcanzado el furor de las aguas, y ha hecho que en aquella nacion sobrecogida por el estupor de la calamidad que tantos males le ha causado, se recogieran los frutos de la caridad, tan copiosos si cabe, cual lo han sido las funestas consecuencias de aquel público desastre.

Mientras esto estaba sucediendo, otro espectáculo mas halagueño y consolador se representaba en las márgenes del Sena. Agricultores y cultivadores de todos los paises del mundo civilizado se agolpaban en derredor del antiguo Palacio de la Industria para contemplar y admirar los adelantos de la agricultura en todos sus ramos, para visitar esa magnífica exhibicion de razas de animales las mas bellas, de los mas notables y variados productos y de instrumentos los mas hermosos y perfeccionados.

La exposicion universal de animales reproductores, instrumentos y máquinas de labranza y productos agrícolas verificada en la capital del vecino imperio en el mes que acaba de finir, ha obtenido el éxito mas completo que podian haber esperanzado los agricultores mas entusiastas. En prueba de ello vamos á dar una idea general del con-

junto á nuestros lectores entresacada de los periódicos franceses.

La Europa entera se habia citado en el recinto que ocupa el Palacio de la Industria. La nave principal fué cedida á la exposicion de la Sociedad imperial y central de Horticultura. Convirtiése tan grandioso espacio en un jardin ingles encantador dentro el cual circulaba el público por entre una verde alfombra de yerba plantada de enormes árboles, y en la cual aparecian acá y acullá hermosos jardines esmaltados con flores y arbustos de todas clases. Tres fuentes monumentales refrescaban el ambiente de aquel palacio-vergel.

Dos de estas fuentes, fueron cedidas para la exposicion de piscicultura: y una de ellas estaba ocupada por los productos de los estanques del colegio de Francia, de la piscicultura del Estado establecida en Huningue, y ademas por una buena cantidad de bellas truchas y magníficos salmones pescados en la playa del *bois de Boulogne*; lo cual hacia que esta exposicion organizada bajo la direccion de M. Coste, miembro del Instituto y de M. Chabot administrador del establecimiento de Huningue, fuese sumamente interesante. La fecundacion artificial de los peces en los lagos y en los rios, que es una de las fuentes de riqueza desconocida todavia de muchos propietarios á quienes pudiera enriquecer, es ya en el dia una cuestion, un problema resuelto. Asi que presentándose ahora como se presentaba una ocasion tan propicia para sorprender al público por medio de resultados palpables y positivos, han obrado muy cuerdamente los piscicultores que lo han comprendido y han sabido aprovecharse de ella. La otra de las dos fuentes monumentales, la ocupan los productos de M. Millet quien se dedica tambien á la piscicultura en los alrededores de Paris.

Los animales de la raza vacuna han sido

colocados en unas hileras dispuestas al efecto con sus correspondientes separaciones en derredor de la nave; mas es tan considerable su número, que ha sido necesario construir á fuera otras hileras suplementarias. El público á quien se permitía circular cómodamente muy cerca de los animales, podia examinarlos de frente y detras.

La especie vacuna se hallaba representada por 1125 cabezas de ganado. francesas y extranjeras; la Francia entraba en el número por 379 animales y las naciones extranjeras por 746.

La Inglaterra y la Escocia presentaron 321 cabezas de ganado, en cuyo número figuraban 120 toros y vacas pertenecientes á la raza durham pura; comprendiendo ademas los tipos mas notables de las razas *durham*, *hereford*, *devon*, *sussex*, *alderney*, *ayrshire*, *west-highland*, *kerry* etc. La sola raza d' Angus ganado sin cuernos, contaba 33 cabezas.

La raza holandesa se hallaba representada por 56 cabezas de ganado; y las razas *suiza*, *friburgesa*, *danesa*, *schwitz*, etc., por 184. En este número entra la sola raza *schwitz* por 92 cabezas.

La Alemania junto con la Dinamarca, espuso 120 animales de las razas de *Mürzthal*, *Hungria*, *Podolia*, *Moravia*, del *Glane*, *Voigtland*, *Angeln*, *Holstein*, *Dinamarca*, *Brettenburgo* etc.; y ademas 4 búfalos de *Hungria*.

Una especie sumamente interesante de la raza *podoliana* ó *húngara*, compuesta de animales cuasi completamente salvages, cuya carne, es muy suculenta y que producen una leche escelente, llamaba sobre todas y vivamente la atencion. Su piel es de un color gris claro, cuasi blanco, sus piernas son derechas, delgadas y nerviosas; van armados de cuernos muy finos de mas de un metro de longitud y están dotados de grande agilidad. Los pastores montados á caballo guardan numerosos rebaños de esos animales en las vastas llanuras de la *Hungria*, que se estienden desde *Buda-Pesth*, hasta el *Danubio*.

Las razas francesas se hallaban representadas en el órden siguiente: *normandos*, 53 cabezas; *flamencos*, 34; *charoleses*, 34; *gascones*, 2; *garonneses* y *ageneses*, 11; *bazadeses*, 4; *comteses*, 7; *limosines*, 14; *salers aubrac*, 13; *partheneses*, 11; *bretones*, 48; distintas razas puras, 9.

Ademas; los agricultores franceses han

espuesto 49 cabezas de la raza pura de *durham* y 18 de *ayrs*: 12 de la holandesa pura y 12 diversas razas extranjeras y puras. Por último, 59 individuos representaban las sub-razas procedentes de cruzamientos extranjeros (la mayor parte de ellos *durham*).

Despréndese de lo dicho y se observa facilmente que en cuanto á la raza vacuna, nada dejaba que desear la esposicion francesa: siendo como eran todos los animales que la componian magnificos, y de bellas proporciones. Esto esplica el que todos los extranjeros que llevaban animales al Concurso se parasen admirados al pasar delante del ganado frances y demostraran con sus ojos, la sorpresa agradable que les causaba su bonito aspecto,

La galería superior, situada encima de los animales, ha sido dividida en 4 secciones: las dos menos largas, las ocupaban, una, la esposicion de objetos que se rifan á beneficio de la armada de Oriente, y otra la sala destinada para la distribucion de premios.

En una de las largas galerías laterales del lado de los Campos Eliseos, habian sido colocados: los productos de las colonias francesas; la esposicion de la Argelia; los productos extranjeros; los instrumentos de labranza procedentes del extranjero y cuyo ensayo podia verificarse allí mismo; y ademas los modelos de granja, útiles, instrumentos etc.

Los modelos de instrumentos franceses, los taja-raices, los destinados para cortar la paja etc. se hallaban colocados en la línea paralela al *Cours-la-Reine*. En esta seccion de la Exposicion estaba de manifiesto una novedad muy interesante: hablamos de la coleccion de muestras vivas de todas las plantas cultivadas en las granjas, que presentó el Instituto Imperial de Grignon en unas macetas como las que se usan en floricultura. Esta preciosa coleccion cuyo pensamiento original es debido á M. Heuré, profesor del Instituto de Grignon, ocupaba por sí sola todo el largo de esa galería inmensa.

Saliendo por la puerta del Palacio que comunica con el terreno ocupado anteriormente por los edificios ú obras del Panorama, hallábase otra nueva é importante esposicion.

Véanse en primer lugar á lo largo de las paredes del Palacio las hileras suplementarias de la raza vacuna y cinco ó seis

inmensos cobertizos colocados perpendicularmente al palacio. Los primeros del lado de Paris estaban ocupados por la raza lanar y de cerda.

La raza lanar contaba con 700 cabezas en la esposicion. La Inglaterra presentó 232 animales pertenecientes á las clases que espresamos á continuacion; *dishley, new-leicester, new-kent* y análogas 56; *colsvold* y análogas 33; *southdown*, 41; *hampshire*, 4; *cheviot*, 49; *black-faced* (cabeza negra,) 40. Cada uno de esos grupos se componia de animales estraordinariamente raros; pero sobre todos, los *southdown* llamaban generalmente la atencion. Las razas holandesas y del Texel estaban representadas por 20 cabezas.

Sabido es ya que el Austria en sus provincias mejor cultivadas, pero mas especialmente la Hungria, han adoptado la raza de merinos de España: mas en los 229 animales de que se componia su esposicion, las razas diversas austríacas solo figuraban por el número de 42; los restantes procedian de cruzamientos merinos.

La Sajonia espuso 42 merinos de la raza electoral. Son animales escogidos que fueron colocados en una elegante tienda de campaña cerrada y separada de los demas cobertizos.

La Francia brillaba por sus merinos y *metis-merinos*. Espuso 238 animales. Cuéntanse en este número 122 *metis-merinos* de lana corta y de lana larga del llano y de la montaña; 68 sub-razas procedentes de cruzamientos y 16 distintas razas francesas y puras.

En cuanto al ganado de cerda no puede hablarse tan favorablemente, pues es el que contaba con menor número de representantes. Se componia la esposicion de este ganado de 154 animales. En esta seccion son los ingleses quienes indudablemente llevaron ventaja á los demas, y sus pequeñas razas las que alcanzaron el triunfo. Componiase la esposicion inglesa de 59 animales, de los cuales 35 pertenecen á las pequeñas razas. La austríaca de 17 cabezas, la francesa de 18 razas puras, y luego para completar el número habia 60 individuos de razas estrangeras puras y cruzadas. Inútil es advertir que todos esos cruzamientos provienen de sementales ingleses.

Junto á los cobertizos que ocupa la raza lanar se encontraban los instrumentos de agricultura, las pequeñas máquinas, los

arados de toda clase, los rastrillos, etc., y junto á estos las máquinas para trillar, las de vapor locomovibles, etc. Ademas para las máquinas inglesas se habia reservado un vasto soportal cuyo aspecto era magnífico.

A la estremidad del terreno que se halla enfrente del *Petit moulin rouge* se habian construido cabañas preciosísimas para los conejos y aves de corral; estas chozas, mejor que tales, eran unas jaulas de dos pisos, enverjadas y decoradas elegantemente. A poca distancia se hallaban las razas vacunas, los búfalos de Hungria, y unos animales estrangeros semi-salvages, de los cuales ha dado ya un croquis el *Diario de agricultura práctica*, y estaban colocados dentro del Palacio en el centro de la esposicion austríaca. Cuasi todas las naciones de Europa se hallaban representadas no solo en la esposicion por medio de los objetos remitidos, sino tambien en el Jurado por sus mas eminentes agrónomos.

En cuanto al Concurso en su conjunto podemos muy bien decir que ha superado todas las esperanzas, y no parece sinó que tanto de parte de los gobiernos como de la de los espositores se habia querido rivalizar en estímulo para dar á esa solemnidad un brillo y magnificencia pocas veces visto. Asi que, puede muy bien afirmarse, que el agricultor que recorriendo esas galerias inmensas haya visto y examinado con detenimiento, tantos productos, hermosos y variados, habrá tenido ocasion de formarse una idea clara y precisa de los animales, instrumentos, máquinas, en una palabra, del progreso de la agricultura en todas las naciones de Europa.

Lo que mas asombra son los prodigios del celo y actividad que ha debido desplegar la Administracion, para organizar y clasificar esta vasta esposicion con una prontitud y órden perfectos.

Es de advertir que desde el dia fijado para la inauguracion del Concurso, quedaban muy pocos para recibir, instalar y colocar los animales y demas objetos; y sin embargo todo se encontraba ya en su lugar á la hora devida sin estorbos y como por encanto. Los animales, sobre todo exigian un servicio asídúo é incómodo; pero todo esto, fué previsto por M. Lefevre Sainte Maire comisario general de la esposicion y por M. Porlier, comisario general agregado; y esos señores han demostrado lo que puede una buena organizacion.

M. Raynal, profesor de la Escuela de Alfort, ayudado de 20 alumnos estaba encargado del servicio veterinario: de manera que ya desde que entraban á formar parte del concurso, todos los animales eran objeto de los mas asiduos y constantes cuidados mayormente si por casualidad se hallaban indispuestos. Asi pues, sobre este punto los espositores podrán deponer toda especie de cuidado.

Segun las noticias que tenemos, mas de la mitad de los animales han sido comprados como reproductores por varios particulares, á precios que han variado desde 800 á 8000 francos con respecto á los toros y de 600 á 4000 por lo que se refiere á las vacas. Algunos toros de *durham*—aunque en corto número—han alcanzado el precio máximo. Numerosos fueron los que por término medio se vendieron de 4 á 5000 francos. M. Jonas Webb, vendió algunos moruecos desde 1250 hasta 4000 francos, pero no quiso vender el que ganó el primer premio, por el cual le ofrecian nada menos que 6000 francos. M. Allier no ha vendido un solo animal por una razon bien sencilla y es, que vende sus corderos á un precio que varia de 1200 á 3000 francos y sus cerdos de 400 á 1800 francos. En la subasta no obstante se vendieron algunos animales á precios crecidos. Una vaca flamenca, comprada para el abasto de leche se ha vendido en 1200 francos y otra holandesa en 1100.

Entre los compradores, cuyos nombres están inscritos en la Esposicion, aparecen el Emperador y la Emperatriz de los franceses, la princesa Matilde, el príncipe Alberto, la princesa Bacciochi, S. A. R. el gran duque de Toscana etc, etc.

¿Y cuál es el papel que allí haya representado nuestra querida patria? ¿cuál el lugar que le haya cabido entre las demas naciones cultas? Conduélese verdaderamente el corazón en el cual circula sangre española, y se ruboriza uno al considerar que

cuando hasta de Méjico, de los Estados- Unidos y de todas partes se habian hecho colosales esfuerzos, ni un solo objeto se haya mandado de ninguna de nuestras provincias, sin embargo de que ellas por si solas podian haber inundado el recinto en que se verificaba el concurso con las variadas y ricas producciones de un suelo esencialmente privilegiado, y sobre el cual parece que se haya complacido la Divina Providencia en derramar á manos llenas los tesoros de su inagotable bondad.

Solo al Instituto agrícola catalan de San Isidro, lleno de fe, lleno de ardoroso celo por los adelantos agrícolas, le estaba reservada la honra de sostener el pabellon nacional para que no se dijera que la hermosa España habia desaparecido del mapa de Europa: solo al Instituto le fué dado el competir en aquella liza universal: solo al Instituto en nombre de Cataluña y de algunos de sus socios de Valencia y las Islas Baleares, le esperaba el galardón que gustosísimo hubiera compartido con las demas provincias hermanas.

Asi es que, si nuestros representantes en la Esposicion han visto deprimido su justo amor propio como buenos españoles, como miembros del Instituto han merecido de todos los agricultores y corporaciones científicas del extranjero las mas altas distinciones, adjudicándoles el Jurado uno de los primeros premios ó sea una medalla de oro para el mismo Instituto y varias medallas de plata y bronce y menciones honoríficas para los Sres. Socios que se distinguieron con los productos remitidos á la Esposicion.

En el próximo número esperamos tener el placer de poder publicar sus nombres. Séanos entre tanto lícito decir que tan lisonjero resultado nos llena de aquel noble orgullo que sentimos, siempre que se trata de sostener el renombre que ha sabido conquistarse el Instituto agrícola catalan de San Isidro.

A. de F..

## ADVERTENCIAS.

En la relacion de objetos remitidos á la Esposicion de Paris, publicada en la *Revista* anterior se nos olvidó continuar una coleccion de auranciáceas compuesta de hermosas naranjas, mandarinas, bergamotas, naranjas ágrias, cidras, limones dulces, limones imperiales, limones comunes, toronjas, melorosas y otras suertes que componian un rico surtido de tan preciosos frutos. Dicha coleccion fué debida á los señores sócios siguientes: Sr. Marqués de Alfarrás, D. Manuel Sagnier, D. Rafael Milans del Bosch, D. Francisco de Sagarra, D. Felipe Bertran, Sr. Conde de Rótova y D. Antonio Cipriano Costa.

En la lista del vino rancio remitido se olvidó tambien continuar dos botellas presentadas por el Sr. Marqués de Monistrol, una de la Torre Abadal y otra de Tiana: tres presentadas por el Sr. D. Ramon de Casanova, procedentes de su patrimonio de Llisá de Munt: dos de malvasta de D. José Antonio Querol, de Sitges: dos de moscatel de D. Manuel Puig y Puig, de id.: dos de rancio de D. José Antonio Puig, de id. y dos de granacha del Dr. D. José Mir, de id.

Creemos que la benevolencia de dichos señores, nos dispensarán una omision hija de la precipitacion con que hubieron de remitirse los objetos reunidos.

Esperamos del celo de los señores sócios que se sirvan remitir á la Secretaría general, una nota expresiva de las férias que tienen lugar en los puntos de su residencia y de que no se hubiese hecho mencion en el *Calendario* que ha publicado el Instituto á principios de este año, con el fin de que puedan continuarse en el que se propone imprimir para el año próximo venidero de 1857.

# ARBOLADO DE BARCELONA.

La higiene pública recomienda mucho la plantacion de árboles y de arbustos dentro y fuera de las poblaciones. Ellos dan sombra y frescura durante el estío y sobre todo purifican el ambiente de las emanaciones que dañan á nuestra respiracion. De cuanta utilidad debe ser pues el arbolado en nuestra poblacion donde la aglomeracion de vivientes y de industrias tiende de continuo á viciar la atmósfera creemos no necesita demostrarse. Por otra parte, si el ornato ha de entrar por algo en una capital de suyo importante y que lo va á ser mas á beneficio de un ensanche considerable, no creemos pueda desatenderse el arbolado de que tanto partido se puede sacar para su embellecimiento. Es cierto que Barcelona posee hace tiempo sus plantaciones y lo que es mas estas van en aumento; pero podemos decir que en su conjunto constituyen un buen arbolado? Reune este ya en sus formas, ya en la lozania todas las condiciones apetecibles? Se observan siempre entre nosotros las buenas prácticas de *arboricultura*? Lejos de esto notamos mas bien poca variedad y falta de estudio en el escogimiento de especies, malísima educacion de estas en el vivero, arranque violento y exagerado cercenamiento de raices al hacer el desplante, verdaderas mutilaciones en vez de una bien entendida poda, y el descabezamiento por sistema, mala preparacion del terreno, escasísimos riegos y, en una palabra, ninguno de los adelantos introducidos hace años en esta parte del cultivo.

Tocante á especies, casi todas las que componen nuestro arbolado, fuera de los plátanos orientales, debieran reemplazarse; y aun los mismos plátanos, sujetos por una parte á la operacion del tercio en estaca ó descabezamiento que desconcierta su primitiva forma piramidal, y abandonados por otra á los estragos de una evaporacion ferriblemente aumentada por los ardores de

la canícula, sin la debida compensacion de riegos abundantes y sostenidos no solo en las raices, si no de vez en cuando en las hojas, jamas permitirá tomar á esos árboles aquel vuelo majestuoso de que tenemos ejemplos, aun que raros, en la Alameda de S. Juan y aun en el paseo de Gracia, junto á los manantiales.

Por lo demas los llamados cinamomos, en catalan tamarindos, (*Melia azederach*), que figuran en nuestros paseos, sobre ser de escasa elevacion, tardan mucho en poblarse de hoja y dan ademas una cantidad de frutos enorme, cuya caida hace por algun tiempo imposible la limpieza del suelo. Las moreras de la China ó del papel (*Broussonetia papyrifera*), cuyos piés machos tanto se prodigan en nuestras plazas y avenidas se distinguen por su follaje de un verde sombrío, su tallo tortuoso y su corteza de feo aspecto. Los álamos blancos (*Populus alba*) son mas bien, como sus congéneres, árboles de ribera y se ven aqui frecuentemente minados en sus troncos por las orugas de las mariposas, *Sessia apiformis* y *Cossus ligniperda* hasta el punto á veces de ser abatidos por los vientos, ó cuando menos deteriorados en su madera y enfermizos. Los olmos son tambien muy temprano atacados por las orugas del *Lipparis dispar*, de la *Acrionicta aceris* y del *Bombyx neustria*, asi como por la larva de la *Galeruca ulmariensis*, todos los cuales roen á porfia el parénquima de sus hojas haciéndolas criba ó disecando sus nervios completamente. De este modo quedan privados los olmos de su principal adorno, y lo que es mas de sus órganos respiratorios, únicos capaces de elaborar y enriquecer la savia que ha de nutrirlos. Los falsos-barnices (*Ailanthus glandulosa*) tampoco debieran figurar sino en pequeña escala, por ser árboles de poca sombra y que nunca forman un buen *boqueo*, como dicen en Castilla. Las falsas-acacias (*Robinia pseudo-acacia*) sobre que están de-

masiado generalizadas en nuestro arbolado y debieran ceder su puesto á especies menos comunes, tienen ordinariamente mala vejez y sus ramas ó brazos se desgajan con alguna facilidad.

Finalmente, aparte de las referidas especies que dominan la masa del arbolado, podríamos citar algunas pocas que aparecen de vez en cuando como salpicando el conjunto y son p. e. la Acacia de tres puntas (*Gleditschia triacanthos*) de que hay dos solos ejemplares en el paseo de la Rambla, y aun esos desmedrados, y muy pocos mas en la Esplanada. En este mismo sitio se notan tres ó cuatro piés del Castaño de Indias (*Aesculus hippocastanum*) que, no obstante la voracidad de sus vecinos los olmos, todavía se distinguen por su magnífico follaje y la elegancia de sus ramilletes. También el Arce de hoja de fresno (*Negundo aceroides*) se encuentra allí como por muestra, y en otros puntos la Morera (*Morus alba*), la Acacia taparera (*Acacia julibrizin*) y el Arce sicomoro (*Acer pseudo-platanus*).

Pues algunas de estas y otras todavía mas preciosas esencias pudieran generalizarse en nuestro arbolado sin mas que multiplicarlas en la almáciga unas por medio de semilla y otras por medio de estaca. A las mismas pudieran añadirse (teniendo en cuenta para cada especie la esposición mas apropiada) el Tiló de Holanda, *Tilia platyphylla*, el Parasol chino (*Sterculia platanifolia*) la Pacana (*Juglans nigra*), la *Sophora japonica*, la *Phytolaca dioica* y otros que consta por experiencia lo bien que se acomodan al temperamento de Barcelona, por mas que algunos de ellos no sean precisamente los adoptados en otros países. La vegetacion tanto espontánea como cultivada tiene en cada localidad una fisonomía distinta, debida á la influencia de los agentes físicos que en ella imperan; por lo que no seria del caso en esto proponernos imitar lo que hacen en Francia, segun es costumbre entre nosotros para todo lo demas. Echando mano de especies aclimatadas solo falta secundar la naturaleza; en el caso contrario, hay que luchar con ella. A buen seguro que si á la vista de los plátanos p. e. se plantara una avenida de *Phytolacas* estas saldrian aventajadísimas en la comparacion. Y eso que nuestros plátanos no son aun los mas escigentes en el riego y en la humedad de la atmósfera y soportan mejor los rigores del verano que los de otra especie bastante estendida en Francia, cual es el

Plátano occidental ó de Virginia, es decir, de altas latitudes; porque el nuestro es esclusivamente el de Levante, ó sea aquel que los Romanos adoptaban ya para sus casas de recreo, como mas análogo á estos climas meridionales. Esto no obstante, ni el Plátano oriental ni otras especies aqui adoptadas ostentarian jamas el lujo de vegetacion de una *Phytolaca* ó de alguna otra de las propuestas.

Supuesto que la almáciga es el sitio de donde salen bien conformados y robustos los que vulgarmente se llaman *árboles de plaza*, es claro que ninguna de las circunstancias que pueden conducir á este resultado debe descuidarse cuando se trata de establecer aquel.

El llamado *Criadero* de Barcelona no tiene actualmente mala situacion (1); pues, si bien dominado por los vientos de levante, sobrado fuertes en este pais, sobre todo en invierno para molestar á los piés todavía tiernos, este inconveniente quedaria remediado en gran parte con oponer á dicha corriente una doble ó triple hilera de pinos. El viento norte no es allí de temer, porque pasa á mayor elevacion y el noroeste no parece que cause verdaderos perjuicios. Buena es tambien la naturaleza del terreno; pues prescindiendo de su fondo arcilloso, que tampoco es malo para un clima que tanto promueve la evaporacion, la capa de tierra vegetal es muy suficiente para la clase de plantas que deben arraigar en ella, y finalmente está bien dotado de agua corriente. Respecto á su distribucion si que falta la debida ordenacion en sus cuarteles, entre los cuales no los hay especialmente destinados á semillero, ni tampoco á los acodos, ni menos al primer trasplante que en los arbolitos de semilla es indispensable. De otro modo si al sacarlos del semillero donde vivieron uno ó dos años en sociedad íntima se les pasa á las eras del criadero, privados de su mútuo amparo sucumben los mas á los ardores del sol, tan intensos aqui durante el estío; y de otra parte la distancia á que se colocan proporcionada á los 5, 6 ó mas años que deben permanecer allí antes de ser plantados de asiento, les permite echar raíces muy largas y poco ramosas, las cuales deben sacrificarse en gran parte al desplantarlos, resultando de esto que los árbo-

(1) Prescindiremos de lo que debiera hacerse al verificar el proyectado ensanche.

les tienen débil base y no prenden bien. Al contrario si se *replantan* á una distancia media entre ambos extremos se acostumbran insensiblemente á los ardores del sol; y por otra parte el trastorno que experimentan al ser trasladados á los cuarteles del vivero se opone á un alargamiento excesivo de sus raíces y á una extraordinaria ramificación.

A los dos años de verificada esta operacion deben ponerse en obra los medios apropiados para formar bien el tallo de los arbolitos y disponer ó dirigir las ramas que han de formar su copa. El descuido que sobre el particular se observa entre nosotros se manifiesta de un modo bien patente al ver la mala conformacion de muchos de esos *estacones* que todos los dias se plantan en plazas y avenidas. Recordemos sino los que se colocaron hace dos años en la plaza del Beato Oriol, en la de San Agustín, en el camino de Sarriá, avenidas del paseo de Gracia y otros puntos donde chocea por demas el ver unos troncos tan mal conformados, tan viciosos en su direccion!

Pues estos defectos penden de que los árboles, cuando jóvenes, no han sido educados cual conviene; de que no se ha empleado con ellos el tercio bajo, llamado *récépage* por los franceses, operacion que tiene por objeto reemplazar los tallos reformados por otros mas rectos y vigorosos. Es cierto que no todas las especies podrian sujetarse sin inconveniente á este procedimiento; sin embargo siempre queda el medio de los rodrigones ó tutores que, aplicados á tiempo y del modo debido, imprimen al tallo tierno la direccion vertical. Además conviene cuidar mucho de formar la guia, unas veces suprimiendo y otras castigando en el ápice aquellas ramas golosas que, favorecidas por mayor cantidad de luz y demas beneficios atmosféricos ó por una posicion ventajosa, disputan á la terminal su legítima preponderancia. Si de este modo se procediera no veríamos á buen seguro tantos piés en el criadero torcidos los unos, los otros sin guia y terminados en horquilla ó en rueca; inconvenientes todos tan fáciles de evitar y aun de remediar; bien que á nuestros arbolistas poco les importa la conservacion de la guia, partiendo como parten del principio de que todo árbol al salir del criadero para ser transplantado de asiento debe ser descabezado. Así entregan ellos los árboles jóvenes amputados en la guia y en las raíces

como lo harian, dicen ellos, con su mismo padre si tuvieran que plantarlo. Tanta es la fe que ellos tienen en su método, pero sin fundarse en mas regla que la costumbre y no diremos en la experiencia, que nace de la comparacion, supuesto que nunca lo han hecho de otro modo.

En cuanto á las raíces, no creemos que el arbolista deba hacer mas que suprimir las estremidades rotas ó desecadas, cortando las que han sido dañadas, durante la operacion del arranque, por mas arriba de la herida: estos cortes luego se cicatrizan, brotando por encima de ellos multitud de raicillas destinadas á formar lo que se llama una buena *breña*. Una vez cercenadas las raíces debe hacerse otro tanto con las ramas, á fin de mantener entre ambas partes el conveniente equilibrio; mas sin olvidar que estas amputaciones solo son aplicables á las ramitas de uno ó á lo mas dos años. Nada puede justificar esa rutina de descabezar por sistema; tan viciosa práctica priva á los árboles de las yemas superiores que tanto influyen en el crecimiento sucesivo y produce una herida que espuesta directamente á la accion de la intemperie puede muy bien carearse y acarrear á la planta un daño capital. Esto aparte del quitar á la copa su natural alzada y buena forma, suprimiéndola sus ramas naturales, á las que sucederán otras *adventicias* menos robustas y mal arregladas. En Barcelona sin embargo se hace indispensable á veces obrar de esta manera y es cuando, por efecto de haber tenido los árboles demasiado apiñados en el plantel, se han criado largos por demás y delgados, lo que les vuelve débiles á la accion de los vientos y aun al contrapeso de las ramas. En este caso, tanto para remediar dicho inconveniente cuanto para hacer que el árbol arme á determinada altura, no queda mas medio que el tercio en estaca.

Una vez preparados y convenientemente dispuestos los árboles y hecha con discernimiento la eleccion de esencias, habida razon de las localidades, nada importa tanto como la preparacion del terreno. El transplante, por muy esmerado que sea, siempre destruye una porcion de raíces; además el suelo á que se destinan los árboles de asiento es comunmente de calidad inferior á la del vivero: si en este estado de cosas nos contentamos con abrir hoyos reducidos y capaces tan solo para alojar las raíces, estas de suyo mutiladas no encon-

trando el espacio y mullimiento necesarios dejarán de tomar un desarrollo proporcional y la planta no prosperará. Conviene por lo mismo abrir zanjas mas bien anchas que profundas, cuyo fondo se llenará con la capa de tierra antes somera y luego la restante debidamente abonada.

Otra circunstancia que tampoco debe olvidarse es la distancia que debe separar entre sí los piés de una plantacion, la cual deberá graduarse en atencion á la naturaleza y esposicion del terreno, á la de las plantas que se le van á confiar, asi como al número de calles ó sean *líños*, ya paralelos, ya concéntricos, que quieran establecerse. De 28 á 30 piés es el espacio que por término medio está fijado con respecto á los árboles de 1.<sup>a</sup> talla y de una sola hilera; mas debiendo ser dos por lo menos las líneas que forman calle en un paseo es claro que recíprocamente se disputará el terreno intermedio por mitad, por lo que será preciso aumentarlo en proporcion, y mas si al otro lado se colocan nuevas hileras.

Las distancias entre filas deben ser iguales por lo menos á las demas; pero como nada se pierde en aumentarlas, será siempre del caso al fijarlas tener en cuenta el largo ó tendido de las calles á fin de que la perspectiva no las haga parecer mezuquinas de uno á otro extremo. Los árboles de *líños* paralelos deberán guardar entre sí la disposicion alterna, siempre que pasen de dos: este es el mejor modo de lograr que formen copa redonda y de que las ramas guarden el *abra* suficiente, conservándose al mismo tiempo libres de todo contacto. Asi se aprovecha mejor el terreno y se ocupan los claros, obteniendo una sombra no interrumpida. Ademas, espuestos directamente los árboles á las corrientes de aire, á los rayos luminosos y á la influencia del rocío, sus condiciones se aproximan lo mas posible á las de aquellos que crecen en el aislamiento.

Es cierto que este método ofrece mayores dificultades en su ejecucion, si ha de salir perfecta; lo que puede engendrar irregularidades en el conjunto, como las que se observan en el paseo de la Esplanada v. g.; pero existen medios de resultados seguros para estos casos.

Al colocar los árboles en su sitio conviene tambien tener en cuenta algunas máximas, por lo general bastante descuidadas. En primer lugar la orientacion, sin que sea una verdadera necesidad, es con todo

una circunstancia atendible, sobre todo respecto de ciertas especies que prosperan mejor colocadas en una direccion análoga á la que tuvieron en el vivero. Lo que sirve de guia en estos casos es el saber que la porcion del tallo que estuvo espuesta hácia el mediodia se reconoce generalmente por el color mas oscuro de la epidermis, y este mismo es él que se procura hacer que corresponda á dicho punto cardinal. Otra circunstancia muy atendible es que la profundidad de las raíces debe permanecer tal que por un lado les permita alcanzar la influencia de la atmósfera y por otro no las esponga á una peligrosa desecacion: 8 centímetros fija Dubreuil y otros autores de selvicultura; mas en terrenos algo permeables y sobre todo áridos y caldeados, como los nuestros, es preciso doblar por lo menos aquel guarismo con objeto de aproximar mas las raíces á la humedad subterránea. Apesar de esto creemos una exageracion que no debe imitarse, la que cometen nuestros jardineros del llano sepultando los árboles en la tierra hasta 3 y 4 palmos de profundidad. Hundidos asi los troncos tienen que echar raíces adventicias mas arriba de las naturales, que á tanta profundidad permanecen por lo general inútiles por faltarles las condiciones de vida.

Otra operacion merece hacerse en regla, y es la de llenar el hoyo despues de colocado el árbol. Suponiendo que el fondo esté bien mullido se echa en él la capa de tierra antes superficial, despues de pulverizada, hasta cubrir bien las raíces. Seguidamente se cubre esta ya con limo ó cieno de las balsas, acequías, etc., bien aireado, ya con estiércol; añadiendo, si es menester, una porcion bien sea de arena ó bien de arcilla para corregir el predominio que de alguna de las mismas pueda haber en el suelo. Durante la operacion y mientras se echa tierra por encima las raíces es esencial imprimir al tallo algun ligero movimiento de traccion 3 ó 4 veces repetido, á fin de lograr que queden bien ocupados de tierra los intersticios de aquellas, procurando últimamente colmar el hoyo á la altura que convenga. Al mismo tiempo se disponen las almantas para el riego que, á nuestro modo de ver, debieran ser anchas y sin acorrallar el agua por medio de canales de mampostería; al objeto de permitir que dicho líquido obre por infiltracion, bañando la may rsuperficie posible y sin deteriorar el pavimento contiguo. Creer

que ha de bastarle á un árbol el riego circunscrito al pié es igual á suponer que sus raíces todas se limitan á tan reducido espacio, lo que dista mucho de ser así. Lo que sería asimismo utilísimo á nuestro arbolado tan espuesto á la perniciosa influencia del polvo, fuera el riego á manera de lluvia dado á las hojas, el cual se verificará al mismo tiempo que se transporten las cubas para el riego cotidiano de las calles ó caminos; pero haciéndolo únicamente por porciones ó á trechos cada día distintos. Con esto resultarían extraordinariamente beneficiados los árboles y refrescado el ambiente de los paseos de un modo agradable, al caer la tarde.

Pasando ahora á hablar de la poda, la que en este arbolado se viene practicando hace años merece mas bien el nombre de tala, que tercia ó derriba las ramas principales, con objeto antes bien de explotarla que con el de dar y conservar á los árboles la forma mas natural y regular posible, habida razon del objeto á que están destinados. Generalmente despues de una plantacion tienen nuestros prácticos la costumbre de dejarla casi intacta durante algunos años, pasados los cuales las ramas que acaso debieron cortarse han adquirido gran desarrollo, perjudicando el crecimiento del tronco ó de la guia principal. Cuando creen llegado el caso de emplear su arte trepan por los árboles armados del hacha del leñador y señalando á su antojo lo que les parece, derriban no solo lo muerto y lo que conviene para aclarar la copa, sino mucho de lo que debiera conservarse. So pretexto de renovar la planta tercián en su mitad ó mas abajo los brazos principales, solo por verlos algo corridos ó punti-secos, y multiplican las heridas muchas veces sin necesidad, causando derrames, úlceras ó caries y lagrimales quizás incurables. Donde se ven los estragos causados por tan viciosa practica es en los olmos del Paseo-Nuevo principalmente. Raro ha sido entre aquellos el que se ha librado de la mutilacion hasta en las ramas bajas, algunas de 10, 12 y aun mas años de edad. Ni siquiera han tenido el cuidado de dejar los cortes rasos y limpios ó sin resaitos para que no se detenga la humedad del rocío y de las lluvias, ni de darlos algo sesgados con el mismo objeto; resultando de todo esto la multitud de caries y lagrimales que se observan en aquella alameda. Pero ¿qué otra cosa es dado esperarni que miramien-

tos exigiremos de unos hombres que solo atienden á su provecho, el cual está en razon directa de los despojos que reunen? En vez de salario, es costumbre cederles el ramoneo, que tienen ellos buen cuidado de elevar á una verdadera explotacion; haciendo caer bajo el hacha no solo las ramas secas y las chuponas (que á veces descuidan), sino otras que sirven para brazos de carro, barras y otros palos maderables. Es verdad que la escosiva proximidad de árboles como los olmos es causa de que sus ramas á falta de espacio se crucen y se acballen cerrándose entonces el plantío en términos de quedar perjudicado en sus medios y en su salud. Hoy se seca una rama, mañana otra de las mas interiores, y aumentándose el mal insensiblemente, ya en este, ya en el otro sentido, llega á veces á hacerse necesaria la poda del tercio que, como sistema ó fuera de casos muy especiales, la condenamos. Ya con el fin de evitar tamaños males aconseja nuestro ilustrado Arias que se planten los olmos á 35 y 40 piés en todas direcciones; sin lo cual, dice, no pueden vivir con holgura sino dañándose recíprocamente. Los olmos del paseo de San Juan, sin embargo, apenas están separados por los  $\frac{2}{3}$  de esta distancia unos, y otros por la mitad; lo que ha dado lugar efectivamente á que varias ramas hayan sufrido en los ápices; mas no habrá hecho unos progresos tales el mal que haya exigido la amputacion de centenares de ellas, que han sido cortadas por lo sano....

La operacion á que deben sujetarse los árboles de sombra plantados de asiento, mas bien que verdadera poda, ha de ser una entresaca ó aclaro de sus ramas; cuando jóvenes con el fin de favorecer la prolongacion de la guia y cuando adultos para dar paso libre á los metéoros, suprimir las ramas golosas, las que tienen una direccion viciosa y las secas ó enfermizas. Si los brotes de los árboles jóvenes crecen con vigor desde un principio, podrá empezarse á descargarlos al tercer año, ó aguardar mas en el caso contrario. Que no se despoje el árbol hasta la cima es la opinion de los mas inteligentes; porque si es jóven hará que se crie débil y delgado y si adulto cesará de crecer en largo y grueso, mayormente si carece de guia y se le deja *afraílado*, es decir, cortadas casi todas las ramas por las primeras cruces de arriba abajo. La esperiencia ha demostrado ser lo mejor que la copa forme la mitad de la altura del árbol, ó sea

que el tronco quede por mitad despojado de sus ramas. Al cortar estas debe procurarse no dejar uña ni muñon para que la herida se cierre sin dejar vestigio. Con esto se evita un defecto muy comun en los troncos que se destinan á tablonaje, á saber, aquellas manchas circulares de color mas oscuro que el resto, debidas á la presencia de aquellos que han pasado á ser ya cuerpos estraños á la madera; de la cual se desprenden al menor choque, dejando en su lugar un agujero. Pues este defecto tan frecuente en los tablonces de pino, abeto, álamo y demas, procede de haber dejado parte de la rama asida al tronco, la cual principia por secarse y á medida que el tallo engruesa por adición de capas, disminuye su longitud hasta quedar embebido en la madera. En otros casos se pudre el muñon al cabo de cierto tiempo y el desgaste va ganando terreno hasta el mismo *duramen* ó corazon del leño, el cual llega por fin á participar de la podredura que deja el árbol ahuecado.

Conviene mucho evitar esos desgajes de la corteza, efecto de cortes incompletos en la parte inferior de la rama, la cual por su peso arrastra tras de sí una tira ó colgajo de la misma que quedó sin cortar, y de ahí una herida difícil de cicatrizar. Para eso se recomienda que el corte principie por debajo, haciéndolo llegar hasta la 4.<sup>a</sup> parte y rematándolo luego por la parte superior.

Un punto que merece tambien llamar la atencion es la manera de efectuar las repoblaciones que de vez en cuando reclama el arbolado. Por muchas precauciones que se tomen siempre quedan de un plantio estenso algunos piés sin prender bien, los cuales permanecen débiles y acaban por morir; mucho mas cuando faltan los cuiddos debidos antes y despues de la plantacion. Si cuando se conoce que un árbol va á perderse se le reemplaza oportunamente, es decir en los primeros años, la cosa no ofrece dificultades ni respecto de la operacion en sí misma ni del resultado que se busca;

mas cuando por demasiado aguardar ó por un accidente fortuito hay que hacer repoblaciones en un arbolado que cuenta cierto número de años, es casi seguro que las raices de los árboles vecinos usurparán el alimento de los nuevos y estos sucumbirán ó dejarán de medrar, resultado tanto mas probable cuanto que será preciso renovar y preparar la tierra, que con su mayor fertilidad y mullimiento estimulará singularmente la prolongacion y aumento de las raices vecinas. Además la sombra de las copas colaterales ejercerá su dañosa influencia y finalmente el empeño que naturalmente se tiene en mantener la uniformidad de los plantíos hará que se ensaye siempre la misma especie, lo que indudablemente es de resultado mas dudoso. Apesar de tantas dificultades no seria del caso dejar sin reparacion esos huecos que tanto afean la regularidad de un arbolado; y caso que no surtieran buen efecto los ensayos practicados con la misma especie, no tendríamos reparo en echar mano de otras que por su precocidad y energía vital pudieran luchar con circunstancias tan adversas. En este caso creemos que las especies, ya que no indígenas, al menos espontáneas ó que por sí solas se multiplican sin necesidad de ausilios, ofrecen una garantía mayor de resistencia, y entre ellas nos parece escogeríamos el Arce de hoja de fresno (*Negundo aceroides*) que es veloz en su desarrollo y de agradable aspecto. El profesor Dubreuil recomienda el Alamo plateado (*Populus nigra*) y el del Canadá, especies que en nuestro pais no encontrarían las mismas condiciones que mas al norte les dan esa prepotencia que les hace triunfar de sus enemigos.

Tales son, *espuestas en resumen*, las consideraciones á que nos mueve el estado actual de nuestro arbolado y el deseo de verlo mejorar cual corresponde á la importancia de Barcelona y á la salud de sus moradores.

ANTONIO C. COSTA.

## SEMILLAS.

Una de las tareas mas importantes para el agricultor es el estudio de las buenas cualidades de las semillas, y el modo de hacerlas llegar á la mayor perfeccion posible. Aun que la Fisiología vegetal esté todavía en la niñez, hay un hecho que ella ha puesto fuera de toda contestación, y es la influencia real y muy pronunciada que ejerce el mayor ó menor vigor del gérmen encerrado en el grano, para el porvenir de la vida vegetal de la planta á la cual este gérmen ha de dar nacimiento. Es un axioma en agricultura que con gastos iguales, con igualdad de cuidados, se aumentará en mucha mayor cantidad y calidad la suma de productos, si todas las semillas que se emplean han llegado antes al mas alto punto de perfeccion de que es susceptible cada especie.

Estos resultados tan importantes se obtendrían facilmente, si el cultivo de las plantas destinadas á producir semillas, que podemos llamar plantas reproductoras, fuese practicado con el cuidado asiduo y minucioso que merecen, y no abandonado, por decirlo asi, á la casualidad como es muy frecuente, á fin de tener la seguridad de que estas plantas han escapado á todas las vicisitudes accidentales de crecimiento que puedan mas ó menos influir en la calidad de su semilla.

Por ser materia tan importante, darémos algunas noticias á los agricultores al objeto de encarecerles el hacer ensayos, que no pueden menos de dar buenos resultados, y que por otra parte no exigen desembolsos ni sacrificios de ninguna clase.

Establecerémos por principio fundamental, escoger para simiente el grano, que segun su clase, sea mas pesado, grueso y lustroso, sobre todo sano y que sea de la última cosecha, pues aunque hay granos que conservan muchos años su virtud germinativa, es mas seguro que no sean añejas. Como para reunir estas buenas calidades la semilla, es preciso que la planta que la ha de producir sea robusta y perfecta, añadirémos como segundo principio, des-

tinar para plantas reproductoras las que en mas alto grado reúnan los caracteres mas perfectos de su especie y cultivarlos con todo esmero, para que adquieran el mayor desarrollo posible: asi como escoje el ganadero los mas bellos animales de su cria, y los cuida con particular atencion para hacer de ellos buenos reproductores.

Guiados por estos principios los horticultores de la Lorena han adoptado un sistema para perfeccionar sus hortalizas, justamente aplaudido por los periódicos agrícolas de Francia. Consiste en escoger en el semillero, de las plantas de cada especie, las mas robustas y lozanas. Preparan un pedazo de terreno con buenas labores, lo abonan con estiércol á medio consumir, y alli trasplantan los pies escogidos para reproductores, á distancia conveniente para ser mayor el desarrollo. Durante el crecimiento de su tallo floral los riegan con abonos líquidos, cesándolos cuando están en flor. Estas plantas están de consiguiente en las mejores condiciones de vegetacion. Una vez en perfecta sazón la grana, escogen la mas nutrida, pero no les sirve para simiente, porque pueden hacerla mejor. Hé aqui como.

Siembran esta grana (que ha recibido ya un principio de mejora) en las mas buenas condiciones posibles, y muy clara. De entre esas plantas, superiores sin duda á las del año anterior, escogen las mas perfectas para reproductoras, las trasplantan en lugar aislado, para evitar las causas de cruzamientos accidentales, las cultivan como se ha dicho, y su grana es la que se destina para simiente.

Este sistema que dichos horticultores llaman de doble ESCALA está basado, 1.º en el esmerado cultivo, y 2.º en destinar para plantas reproductoras definitivas, no las elegidas como tales en el mismo año como se practica comunmente sino las nacidas de semilla, llegada ya á un grado de notable mejora por un primer año de cultivo preparatorio.

Con este método han conseguido los

horticultores de aquel país, mas pureza en las especies y mejor calidad en sus hortalizas.

Mucho podemos adelantar nosotros adoptando este sistema, único que puede conseguir desarrollar en cada planta las calidades que constituyen su mérito.

Con la aplicacion de este método en nuestros cereales lograremos hacerlos llegar á la mayor perfeccion. El país que mas esfuerzos hace para aumentar todos los ramos de produccion y donde la agricultura está mas adelantada, la Inglaterra, ha empezado á entrar ya en el sistema que recomendamos.

El coronel Leconteux, gran propietario en la isla de Jersey, ha sido el primero en dar á conocer la posibilidad de aumentar la produccion y perfeccion de los cereales, cultivando aparte los granos destinados á simiente y sometiéndolos al cultivo de huerta. He aqui como ha procedido en sus ensayos.

Toma de entre las gavillas las espigas mas gruesas, las desgrana, y con minucioso cuidado, escoge los granos mas perfectos de la especie ó variedad que desea propagar. Antes de sembrarlos, á fin de purificarlos del principio de carie, carbon, ú otras enfermedades, y tambien para librarlos de ciertos insectos, los lava con agua corriente, revolviéndolos bien dentro de una cesta, los sumerge en una legía de ceniza saturada con agua de cal ó agua de mar, y los siembra por último en un trozo de terreno de su huerta, debidamente elaborado y abonado, y allí los cultiva con los mismos cuidados que las legumbres. Observó que el trigo era mejor, prosiguió su ensayo con ese mismo trigo sembrándolo el segundo año en buen terreno de su campo, y su producto es el que destina para simiente. La analogía de estos ensayos con el sistema de los horticultores de la Lorena es notable.

En Escocia Mr. Lawson ha obtenido reformas notables en la calidad de los cereales de su país, especialmente en la avena (que es uno de los principales alimentos de los habitantes de las montañas de Escocia) la cual ha perfeccionado mucho con solo escoger de las gavillas, las mas bellas espigas, de estas los mas nutridos granos, y someterlos al cultivo de huerta. Este provechoso trabajo continua en aquel país con mucha perseverancia bajo los auspicios de la Sociedad de *Highlands* de Escocia, ha-

biendo dado por resultado haber llevado cada variedad á un grado de perfeccion muy notable, y haber obtenido cantidad suficiente para proporcionar al gran cultivo.

Para no limitarnos á una serie de mejoras en un sentido determinado añadiremos que aun se puede alcanzar una mejora mayor en los cereales, y es la precocidad, propiedad tan preciosa en todos conceptos. Esta mejora se puede conseguir con el trasplante. La transplantacion apresura la planta, adelanta el momento de su florescencia, y la procura precocidad muy allá, á veces, de lo que es propio á su especie. Un experimento reciente, hecho en la provincia de Amberes, con el centeno, ha dado mucha luz sobre el particular. Un agricultor belga ensayó de trasplantar en la primavera su centeno, á medio palmo de distancia, en una tabla de huerta bien laborada y abonada. Este centeno, bien limpio de malas yerbas, y regado con abonos líquidos, lo cultivó como los demas cuadros de verdura. Con este medio logró unas espigas colosales, el rastrojo tenia el grosor de una caña regular, y sobre todo adelantó la madurez del grano mas de quince días antes que el otro centeno comun cultivado en los alrededores. Se vé por este resultado que con el trasplante, combinado con el cultivo de huerta, á mas de la perfeccion, se obtiene precocidad, propiedad tan apreciable bajo todos conceptos. Este sistema aplicado á las plantas reproductoras daría indudablemente semillas mas precoces.

Hemos bosquejado solamente algunos puntos de tan importante cuestion, réstanos ahora indicar una idea que ensayada científicamente daría indudablemente grandes provechos á la agricultura, que es el injerto y la hibridacion. Respecto del injerto hace ya muchos años que Mr. Calderoni, en el Piamonte, y Mr. Cispani, en Sicilia, han probado por una serie de ensayos, el gran partido que se puede sacar del injerto para perfeccionar el arroz. Evidentemente se pueden esperar buenos resultados de los otros cereales. Respecto de la hibridacion ignoramos se hayan hecho ensayos con los cereales, pero los resultados que esta maravillosa operacion ha dado en otras plantas, inducen á creer que es aplicable á aquellos. ¡Mucho debe esperarse de la aplicacion del injerto y la hibridacion á las plantas reproductoras de todos los ce-

reales, á las de prado é industriales y, en una palabra, á las de todos los vegetales admitidos al cultivo!

Hay en esto un vasto campo á recorrer, toda una inmensa serie de mejoras á introducir, cuya realizacion no podrá menos de

proporcionar, al que sepa consagrarse á ella con inteligencia, todo aquello que el hombre laborioso puede esperar como recompensa de su trabajo; honor y provecho.

JOAQUIN MARIA DE FERRER Y DE CIURANA.

## GANADERÍA.

### § VI.

#### *Alimentos propios para el cebamiento.*

La carne de los animales esclusivamente carnívoros, no es á propósito para el alimento del hombre, y la del cerdo es la única que de los cuadrúpedos omnívoros se come en Europa. Es pues únicamente con yerba, raíces y granos que se ceba en Francia, el ganado destinado al consumo. Digo en Francia porque en Noruega y en otros puntos del Norte, ceban algunas veces á los bueyes con pescado de mar, lo que no dará un gusto muy agradable á la carne ni mucha solidez al sebo.

Los cebadores de Normandía dividen sus cercados en cinco partes, en las que colocan sucesivamente su ganado durante el verano, porque han observado que esta division era la que mas favorecia el retoño de la yerba. — Los prados elevados, dan menos yerba, pero esta es mas propia para cebar que la de los bajos y sombríos; además el ganado que se alimenta con la yerba de aquellos da una carne mas sabrosa. El cebamiento artificial, esto es en la cuadra, con forrages secos, raíces y granos, se empieza con yerba tierna, hojas de col, rábanos, alimentos que refrescan y aun debilitan al ganado; se les dá en seguida heno de buena calidad y no de retoño ó de prados bajos, como se hace demasiado á menudo; se mezclan á este alimento, zanahorias, chiribias, patatas, patacas (*ñamoras*) etc., y por último, harina de alfonfon, habas, guisantes, vezas, cebada y avena. Algunas veces en lugar de moler estos granos, se les hace hervir.

En Inglaterra se ceban los bueyes, en invierno principalmente, con nabos. Los comen al aire libre y sin estar atados, en los

patios ó en los cercados que se forman en los rastrojos. Cuando el cebamiento de estos bueyes no ha concluido en la época en que se ha acabado la provision de los nabos, se termina aquel en los prados de vallico (*ray-grass*), planta eminentemente propia para cebar, segun la opinion de los cultivadores de aquel pais.

En algunas partes ceban con semilla de lino, con desechos de cerveza, con castañas, bellotas, residuos oleosos, etc. Estos residuos dados en cantidad suficiente, ceban los animales en poco tiempo, pero dan á la carne poca blancura y consistencia, lo que obliga á adoptar otro alimento al fin del cebamiento. Bastan de quince dias á tres semanas para hacer desaparecer este mal gusto. Los pasteles oleosos constan de un parenquima, de mucho mucílago y de un poco de aceite; no son todos igualmente nutritivos, los de lino lo son mas y los de cáñamo son los peores.

Se ha ensayado utilizar para el cebamiento de los ganados, el gluten que forma el residuo de la fabricacion del almidon del trigo, mas si bien esta substancia es esencialmente nutritiva y se debe á ella, una gran parte de las propiedades alimenticias de las harinas, no es menos cierto que por sí sola, forme un malísimo alimento, que desagrada luego á los animales y los pone enfermos. — Se han utilizado con mucho mejor éxito las melazas resultantes de la fabricacion del azúcar de remolachas y se mezclan aquellas con el orujo ó desecho de estas, sin lo que seria un alimento poco apetecido por el ganado. — Examinaremos mas detenidamente otros diversos métodos.

Se ha observado que las semillas germíadas ceban mas rápidamente al ganado, que si se alimenta con ellas en su estado natural. Se comprenderá fácilmente este

hecho, sabiendo que en el acto de la germinación, ciertos principios insolubles y poco útiles para el alimento, desaparecen en gran parte y son reemplazados por otros esencialmente nutritivos. El análisis comparado de la cebada cruda ó germinada, análisis que debemos á Proust, probará esta proposición.

Hé aquí los resultados obtenidos por el químico que acabamos de citar.

Cebada cruda sobre 100 partes.	Cebada germinada sobre 100 partes.
Goma. . . . . 4	Goma. . . . . 15
Azúcar. . . . . 5	Azúcar. . . . . 15
Gluten. . . . . 3	Gluten. . . . . 1
Almidon. . . . . 32	Almidon. . . . . 56
Resina. . . . . 1	Resina. . . . . 1
Hordeina. . . . . 55	Hordeina. . . . . 12
<hr/> 100	<hr/> 100

Se ve por los precedentes estados, que en el acto de la germinación la hordeina, principio poco nutritivo, queda reducido de 55/100 á 12/100 y que la goma, el azúcar y el almidon, han aumentado el primero en 11/100; el segundo en 10/100 y el tercero en 24/100. Si no se contuviese la fermentación en tiempo oportuno, todo el azúcar se transformaría en alcohol (espíritu de vino).

### § VII.

*Modo de practicar la transición del alimento ordinario al de cebamieto.*

La esperiencia y el raciocinio indican bien que esta transición ha de verificarse poco á poco. Miro como mal fundados, dice Pabst, los principios de ciertos cebadores que quieren desde luego, se fuerce el alimento, á fin, dicen, de activar mas los órganos de la secreción y de la grasa. Puede ser ventajoso dar desde el principio sustancias muy alimenticias y al mismo tiempo emolientes, como por ejemplo agua mezclada con harina á fin de preparar los órganos digestivos; pero se obtendrá mal este objeto doblando inmediatamente la cantidad de alimento acostumbrada. Un buey que durante largo tiempo ha tomado solo veinte libras de heno, comerá cuarenta, sobre todo si se las dan preparadas con inteligencia; sin embargo no podrá asimilarse inmediatamente todas las partes nutriti-

vas de esta masa de forrage; y treinta libras, dadas por algun tiempo antes de pasar á las cuarenta, habrían producido los mismos resultados.

Otro hecho no menos comprobado por la esperiencia de todos los buenos cebadores, es que al principio, los animales al cebo, se contentan con toda especie de alimentos ordinarios y aumentan mas bien en carne, que en grasa; que por el contrario, cuando mas tarde han adquirido cierto grado de gordura, exigen un alimento mas delicado, y particularmente que contenga mas sustancia alimenticia en un menor volumen, si se quiere que continuen progresando en el cebamiento. Se ha observado, ademas, que los forrages groseros, compuestos en gran parte de fibra vegetal, de mucílago y de fécula basta, como el heno, el forrage verde, las patatas, etc., é influyen mas en la formación de la grasa.

—De estos diversos hechos resulta la regla siguiente para el régimen que conviene seguir con un animal, que comunmente se halla en un estado de mediana flaqueza cuando se pone al cebo:

«En las primeras semanas del cebamiento, se aumentará poco á poco el alimento que el animal está acostumbrado á recibir, añadiendo una bebida nutritiva. Hasta entonces los animales (aqui se trata particularmente del ganado vacuno) pueden aun ocuparse en un trabajo moderado, ó suministrar un poco de leche. Cuando se llega al punto en que el animal no hace caso de que se aumente su alimento y que manifiesta un crecimiento marcado, no se hará trabajar mas, y á su alimento ordinario, se añadirán otros mas sustanciosos y que obren mas en la producción de la grasa. A medida que el animal se pone gordo se irá suprimiendo poco á poco, una parte de los forrages groseros, que se reemplazarán con otros alimentos mas nutritivos. Cuando, por el contrario, se ceban ganados que ya están en carnes, es mas ventajoso empezar por la ración entera de cebamiento, sin necesidad de régimen transitorio, porque no se debe olvidar que los animales solo emplean para la formación de la grasa, el excedente de los alimentos que les son necesarios para conservarse en dicho estado, de lo que se sigue que un cebamiento pronto es mas ventajoso que otro hecho con lentitud.»

Debemos á J. Pabst los principios que acabamos de manifestar.—Thaer sienta

otros cuasi análogos. «Todos los cebadores de Inglaterra, dice este último autor, pretenden que conviene empezar por los alimentos mas sustanciosos, á fin dicen, (y la esplicacion no es nada menos que fisiológica) de ensanchar los vasos de secrecion ó mas bien de estimularlos y de ponerlos mas en actividad. Esto se verifica sobre todo, por medio de bebidas farinaceas y de fácil digestion; estas bebidas son muy útiles durante los ocho ó quince primeros días, durante los cuales se les dá una menor cantidad de forrage. En seguida cuando el animal ha adquirido cierto grado de grasa, disminuye poco á poco su deseo de comer; en esta época ya no consume la misma cantidad de comida que antes y continua asi, poco mas ó menos, en el mismo estado. Si entonces se le quiere á mayor grado de gordura, se le ha de dar un alimento succulento y que en menor volúmen contenga mayor cantidad de partes nutritivas.»

De lo que precede resulta que cuando se lleva á los animales á un punto muy adelantado de gordura, es mucho mas difícil obtener las últimas libras de grasa, que las primeras: es igualmente evidente que ya relativamente á la masa de substancia alimenticia necesaria para obtener un peso dado de grasa, ya respecto al valor de una misma cantidad de substancia alimenticia, la produccion de un quintal de grasa, ha de ser mucho mas costosa al empezar el cebamiento de los animales, que en el principio de esta operacion. El precio en venta de la carne gorda compensa, ademas, hasta cierto punto, esta diferencia; porque en todos los mercados, el quintal de carne se vende á un precio tanto mas elevado, cuanto los animales han llegado á un mayor grado de gordura. Como el cebador logra este aumento de precio, no solo del último quintal de grasa que ha obtenido á mucho coste, si que tambien del total peso del animal, puede quedar reembolsado de su adelantos.

Se ha de observar gran regularidad en las horas en que se da de comer al ganado y en la cantidad de las raciones. El ganado adquiere un conocimiento muy exacto del tiempo; se puede observar de una manera muy particular en el ganado de labor, que tiene alguna edad, el que cuando llega la hora de la comida rehusa trabajar y quiere irse á casa ó al prado que acostumbran pacer. El ganado que está en la cuadra, se agita cuando pasan las horas en que se

acostumbra darle de comer, mientras que hasta á este momento permanece tranquilo. Esta regularidad en la distribucion de la comida contribuye de tal manera á su cebamiento, que un alimento incomparablemente mas abundante, pero dado con irregularidad no recompensa esta falta de orden. Se pueden arreglar de distintos modos las horas de la comida y la cantidad de alimento que quiera darse al ganado; pero una vez acostumbrado, se ha de seguir bajo el mismo pié.— Se caeria en un error muy perjudicial si se quisiese dar de comer dia y noche sin interrupcion. El ganado rumiante principalmente tiene necesidad de llenar su estómago, en cada comida, hasta cierto punto; despues de lo que, le conviene un largo intervalo de descanso durante el cual, echado en su cama, pueda rumiar á sus anchuras; este descanso le es indispensable si se quiere que la comida le aproveche. Basta darle de comer tres ó lo mas cuatro veces al dia, haciendo durar cada comida dos horas y dándole la comida en varias porciones.

## § VIII.

### *Medios de activar el cebamiento*

Se ha aconsejado dar á este fin, al ganado que se ceba, diferentes sustancias, entre las que citaremos: 1.º la sal, 2.º sustancias amargas, 3.º el antimonio y el azufre y 4.º el aguardiente.

Si la sal considerada generalmente como materia que facilita la digestion y estimula el apetito, se emplea con este objeto y con buenos resultados á todos los ganados, con mucho mas razon ha de ser ventajoso su uso, en el cebamiento. Además se ha de tener siempre en cuenta la clase de alimentos que se dan para fijar la cantidad de sal que ha de suministrarse. las sustancias fermentadas y ácidas necesitan menos que las mucilaginosas ó de difícil digestion. Una dosis demasiado fuerte debilitaria los animales y les ocasionaria cólicos; sin embargo puede darse al ganado al cebo, con toda seguridad, una cantidad doble ó triple de la que se da ordinariamente al otro ganado, que segun I. Pabs puede llegar hasta 3, 4 y hasta á 6 libras por mes á un buey. El uso de la sal y de diferentes tónicos es pues inútil, al ganado sano, vigoroso y bien alimentado, en particular al principio del cebamiento; pero ofrece ven-

tajas en los animales viejos, débiles ó muy linfáticos, alimentados con forrages acuosos ó mal sanos. La sal se da mezclada con la comida ó bebida ó se hace lamer por el ganado. El primer medio merece preferencia, porque este come con mas gusto los forrages impregnados de sal.

Algunas sustancias amargas y aromáticas, como la genciana, las bayas ó granos de enebro (*ginebrons*) y otros, empleados de tiempo en tiempo, en la dosis de 2 ó 3 onzas por buey, pueden favorecer el cebamiento fortificando los órganos digestivos. En cuanto al antimonio (que se ha empleado alguna vez en Alemania, con este objeto) las opiniones están divididas acerca de sus efectos. Algunos lo miran como una superchería para presentar al animal mas gordo de lo que realmente es. Es cosa sabida que esta substancia tiene la propiedad de escitar la piel y de favorecer su flexibilidad, aumentando la transpiracion insensible; bajo este punto de vista, dado junto con un buen alimento, en una dosis de media onza á lo mas, cada ocho dias, puede verdaderamente favorecer y activar el cebamiento; pero dudamos que pueda producir buenos efectos suministrado en mayores dosis. El azufre obra del mismo modo, pero aun conviene menos.

Numerosos experimentos ensayados en Alemania, han demostrado que el aguardiente, dado en pequeñas cantidades, favorece la formacion de la grasa, asi Pabst nos dice que se ha hallado ventajoso dar á los bueyes una dosis de una libra diaria por cabeza al fin del cebamiento. Es sin duda la presencia del alcohol, la que contribuye á que sean tan convenientes al ganado que se ceba, los alimentos fermentados y que causa que los residuos mal destilados, sean mejores que los otros.

### § IX.

#### *Efectos del cebamiento*

El primer efecto del cebamiento es la **gordura**. Está caracterizado por la desaparicion de los intersticios musculares y de las prominencias huesosas, por la ligereza, alegría y vigor de los animales. Todas sus funciones se ejecutan con regularidad las excreciones y exhalaciones son abundantes; la transpiracion es untuosa sobre todo en el cuarto trasero; el pelo crece, engrosa, cae y el volumen del cuerpo au-

menta.—A medida que la gordura aumenta, la alegría disminuye y luego desaparece, al mismo tiempo el animal toma un modo de andar pesado y vacilante; el cuerpo se redondea, el vientre se pone caido y voluminoso y la sensibilidad se embota. Esta insensibilidad llega á un punto increíble en el cerdo. Grogner refiere que ha visto animales de dicha especie, echados en su cama, no haciendo otro movimiento muscular que el de las mandíbulas, sin notar la existencia de una familia de ratones que estaba alojada en su espalda, á un gran profundidad. El animal llega á un punto que ya no puede engordar mas; entonces si no se le matase, no tardaria á perecer por el derretimiento y resorcion de la grasa. La obesidad es una verdadera enfermedad, cuyo término seria la muerte, si el hombre no se apresurase á prevenirla; es necesario pues que los cebadores, cuiden de observar el punto preciso pasado el cual no pueden conservar el ganado cebado sin esponer sus intereses.

Chambert, veterinario y autor de un ensayo sobre el mejoramiento de los animales domésticos, observa que el ganado vacuno educado y cebado al aire libre en prados, tiene mas tendencia á tomar grasa interiormente, y que los que se tienen cuasi siempre encerrados, dándoles heno, raices, granos secos, tienen una gran disposicion á engordar exteriormente. La causa es que la accion del aire frio en la piel, impide á esta dilatarse en el primer caso, y que el calor y humedad constante de las cuadras produce un efecto opuesto en el segundo. Observa además, que en el primer caso los bueyes están siempre incomodados por una comezon, que él tiene por señal de un buen cebamiento; y aconseja para mitigar el efecto de aquella, que se coloquen pilones, en que puedan rascarse.

La grasa se forma primero, debajo la piel sobre los músculos; y solo despues que estas partes se hallan medio saturadas aquella se deposita al rededor de las vísceras del bajo vientre. Asi un animal puede parecer muy gordo, á los ojos de un hombre poco experto, y no estarlo, sin embargo, completamente. Esta observacion es importante, porque la cantidad de grasa que se forma en el interior suele ser considerable (100 libras de sebo, término medio, por un buey) y es de este sebo únicamente de donde se puede facilmente

sacar, el que se quiera vender separadamente para el uso de la economía doméstica y de las artes.

§ X.

*Productos de los animales cebados.*

Los productos son la carne y los despojos, en los que van comprendidos el cuero y el sebo; reunidas todas estas materias, esté ó no hecho pedazos, el animal, se llama, *peso bruto*; se llama por el contrario, *peso limpio*, al de la carne y huesos, es decir, á las materias destinadas al consumo.—Por término medio, el peso bruto de un buey es al peso limpio, como 3 es á 2, es decir, que la carne y los huesos forman poco mas ó menos las dos terceras partes del peso del animal; y la otra tercera parte está representada por el peso del cuero, la sangre, la cabeza, las manos, el estómago, los intestinos y las materias que contienen, el hígado, el pulmón, el corazón y el sebo; mas esta proporción dista mucho de ser constante, muchas circunstancias pueden hacerla variar. En general el peso de los desechos, es tanto mas considerable, proporción guardada, cuanto mas pequeña es la estatura del animal.

Hé aquí el cálculo hecho por sir John Saint-Clair acerca de las substancias de un buey, procedente de Devonshire, muerto á la edad de 3 años y 10 meses.

Pesaba en vida 1.439 libras.

Sebo. . . . .	133.	} 433.
Piel. . . . .	79.	
Cabeza y lengua. . . . .	34.	
Corazon, hígado y pulmones. . . . .	19.	
Manos. . . . .	16.	
Entrañas y sangre. . . . .	152.	} 1006.
Carne. . . . .	433.	
Total igual. . . . .	<u>1439.</u>	

Como se ve la carne formaba mas de las dos terceras partes.—Los desechos se encontraron en menores proporciones en un enorme carnero de la carta Dishley, como lo demuestra la siguiente tabla:

Peso del carnero en vida 271 libras.

Piel. . . . .	23.	} 85.
Sangre. . . . .	9.	
Pulmones y cabeza. . . . .	13.	
Sebo. . . . .	25.	
Entrañas. . . . .	15.	
Carne. . . . .	106.	} 271.
Total igual. . . . .	<u>271.</u>	

Es igualdad de peso los cortantes pagan generalmente mas los animales cebados en estabulación que los que lo han sido en los prados; saben muy bien que la carne de aquellos es mas sabrosa, que se conserva mas tiempo y que el sebo es mas sólido y blanco.

Los fabricantes de velas, hacen tambien una diferencia en el sebo de los animales segun el modo con que han sido cebados; achacan al sebo de los animales cebados con yerba, ser verdoso, poco consistente, de dar mucho desecho al derritirlo y para valerme de su espresion: *que no está bastante maduro.*

§ XI.

*De la estacion mas favorable para cebar.*

Pabst establece en principio que en la eleccion de la época en que se quiere cebar el ganado, se toma generalmente en cuenta, la conveniencia de la estacion para la facilidad del cebamiento; pero que se atiende aun mas á la ocasion favorable de vender y comprar los animales y la posesion de forrages propios para esta operacion.

Es sabido que durante el verano, se ceba con mal éxito á causa del demasiado calor y de la agitacion que causa al ganado la multitud de insectos que pueblan las cuadras y los prados. El frio tampoco es mas ventajoso; sin embargo, si se exceptua un clima en que aquel sea estremado, no perjudica sino cuando las cuadras están mal guarecidas y apacentando el ganado en dias de mal tiempo.—La estacion templada es bajo todos conceptos la mas conveniente para cebar; y esta regla se aplica al clima en general. La situacion tambien influye, á lo menos para cebar en los pastos, y no dan tan buenos resultados en sitios elevados espuestos á los vientos, como en prados abrigados.—Pero la tem-

peratura y la conveniencia material de la estación, son consideraciones secundarias; lo que principalmente ha de tener en cuenta el cebador para la elección de la época á propósito para cebar, son las cuestiones económicas; esto es, la ocasión de comprar y vender con ventaja. Pero como en este punto las reglas varían según las localidades y las circunstancias, es imposible fijar datos generales.

Cuando se ceba en pequeña escala y no se compra ganado para cebar, se toma también en cuenta la época más favorable para reformar el ganado de renta y el de labor que se destina al cebamiento. — Esta circunstancia está á menudo en oposición con la coyuntura favorable para vender con provecho; es por ejemplo, al principio del invierno, la ocasión de reformar los bueyes de labor y es también en esta

estación que conviene desembarazarse de las vacas de poco valor. Como esto sucede al mismo tiempo, á muchos cultivadores, resulta que el ganado propio para cebar baja mucho de precio en ciertas épocas del año, como por ejemplo, al principio y al medio del invierno; mientras que en otras ocasiones el precio aumenta, porque muchos labradores están en posición favorable, teniendo los forrages necesarios para cebar. En los puntos en que el cebamiento se hace con los residuos de ciertas industrias, lo verifican necesariamente en la época en que estas se hallan en plena actividad; hay algunas que están siempre en marcha y entonces puede fabricarse en todas épocas, tales como las fábricas de destilación de granos y patatas.

R. C.

## EL INSTITUTO AGRÍCOLA CATALAN DE S. ISIDRO

en el Concurso universal de Paris.

En nuestro último artículo—*Revista estrangera*—indicamos el placer que esperábamos tener de dar en el presente número mayores detalles acerca del brillante éxito obtenido por el Instituto en el Concurso universal agrícola celebrado en París en mayo del corriente año.

Cúmplenos pues hoy dedicar algunas líneas á tan interesante objeto para lo cual pocos deberan ser los esfuerzos que hagamos ya que afortunadamente podemos ofrecer á la consideración de nuestros lectores el contexto de las comunicaciones oficiales que la Comisión Directiva ha recibido del vocal de la misma y Comisario especial España, el Il. Sr. Conde del Fonollar.

Es ya un hecho incontestable y sumamente lisonjero para Cataluña el de haber sido nuestra joven y querida institución la destinada á sostener el honor nacional en aquella liza á que han ido á desplegar

sus pacíficos emblemas, hombres eminentes en la ciencia y en las prácticas agrícolas y corporaciones científicas y filantrópicas de cuasi todos los países del globo.

Los términos en que se hallan concebidas las mencionadas comunicaciones darán á conocer á nuestros consocios el buen lugar que nos ha sido reservado así como el halagüeño porvenir que se les ofrece con solo aceptar las indicaciones y benévolos consejos que á su tiempo les serán repetidos, para que aprendiendo á admirar lo bueno, á introducir lo útil, á difundir lo provechoso, sepamos hacernos estimar por lo que valemos y hasta lucrar justa y honrosamente con los productos de nuestro suelo feraz, cuyo nombre y cuya fama corre ya de boca en boca, viniendo á ser probervial por la bondad con que entre los demás le ha distinguido la Infinita Bondad.

Dejaremos correr la fácil pluma del digno Comisario especial evitando así entrar

en los detalles contenidos en las comunicaciones dichas, cuyo literal contenido es el siguiente.

M. I. Sr.

Interin que en union con los demas compañeros de la comision que V. S. se dignó nombrar para el exámen y estudio de la Esposicion universal de agricultura que ha tenido lugar en Paris, coordinamos nuestras notas para llenar, en cuanto podamos, los nobles y patrióticos deseos de V. S.; creo de mi deber hacer á V. S. presente para su satisfaccion, en nombre de todos los comisionados ausentes aun, que las altas miras y constantes esfuerzos de esa Ilustre Corporacion, que tan dignamente V. S. preside, han sido coronados con el éxito mas feliz en la citada Esposicion y merecido el mayor aprecio y justo concepto, no tan solo del Gobierno del vecino Imperio, si que tambien de todos los Comisarios de los demas Reinos de Europa.

Al Instituto agrícola Catalan de S. Isidro, M. Itre. Señor, le cabe la gloria de haber esclusivamente salvado el honor del pabellon Nacional en aquel grande y público certámen; sin la ilustrada é incansable laboriosidad de V. S., ni un solo objeto habria recordado existir España, nacion privilegiada y esencialmente agricultora, á los ojos de los representantes de la Europa entera. Merced al nunca bien ponderado celo de esa Itre. Corporacion, si bien dista mucho nuestra amada patria de haber ocupado el alto y distinguido puesto que le estaba reservado, á poco que sus hijos hubiesen sacudido la natural indolencia que les presenta como ingratos á los dones de la Divina Providencia, la preciosa aunque limitada coleccion de frutos presentada por V. S. al concurso universal, ha llamado la atencion de todos los inteligentes, mereciendo verse calificada de ser una de las mas dignas de aprecio, no tan solo por el Gobierno Imperial, sinó tambien por todos los Comisarios Régios estrangeros y muy particularmente por los ingleses, augurando todos el mas feliz porvenir á la agricultura española si se multiplican en nuestro reino corporaciones tan ilustradas y filantrópicas como la que V. S. dignamente preside.

Nuestros vinos han merecido la mas general aceptacion y causado un verdadero entusiasmo entre los Sres. que componian el jurado, declarando, por ellos, acreedor al Instituto del premio de una medalla de

oro y de cuatro de plata, para los señores sócios D. Melchor de Bruguera, D. Ignacio de Marimon, D. José Mir y el infrascrito. Una de bronce obtuvo el sócio Don Francisco de Delas por los corchos; otra de igual metal el sócio D. antonio C. Costa por las naranjas; y una mencion honorifica nuestro digno Presidente.

La preciosa variedad de habichuelas, maices, cereales, asi como la coleccion de maderas presentadas por V. S., han sido apreciadas en todo su valor, abriendo un porvenir de inmensos y lucrativos resultados á nuestros agricultores por poco que estos se decidan á aprovechar de las paternales advertencias de V. S. y secundar sus trabajos á fin de que en el concurso del año próximo ostentemos los ricos dones con que nos favorece el Cielo, no tan solo en plantas y frutos, si que tambien en animales reproductores; á cuyo alto fin la Comision se propone elevar á la superior ilustracion de V. S. un plan que formulará, por si V. S. le considera digno de tomarlo en consideracion.

Confundida la Comision con los repetidos obsequios y distinguidas consideraciones con que se ha visto honrada por S. M. el Emperador de los Franceses y su ilustrado Gobierno, creyó deber corresponder á tan alta honra y ser fiel intérprete de esa Corporacion, ofreciendo en nombre de V. S. á S. M. la Emperatriz, nuestra augusta compatriota, la coleccion premiada, para que haciendo de ella el uso que tuviese por conveniente se aplicara su producto á favor de las víctimas de las terribles inundaciones que acaban de sufrir varios departamentos del vecino Imperio.

Esta pequeña muestra de interés por parte de V. S. fué aceptada con la mayor benevolencia por S. M. la Emperatriz, mandando se dieran á V. S. las mas espresivas gracias por su tan oportuno como generoso ofrecimiento; segun se desprende de la carta oficial que me dirigió el E. S. Conde Tascher de la Pagerie, Gran Maestre de la casa de la Emperatriz.

Todo lo que he creído, aunque esponiéndome á molestar la alta atencion de V. S., deber poner en su superior conocimiento para su justa satisfaccion y en cumplimiento de la mision con que se dignó V. S. honrarnos.

Dios guarde á V. S. m. a.—Barcelona 3 de julio de 1856.—M. El Conde del Fonnlar.

M. I. Sr

Me cabe la satisfaccion de participar á V. S. que S. M. el Emperador de los franceses, y en su nombre el Director general de agricultura del vecino Imperio, me entregó una gran caja llena de obras de agricultura como prueba del alto concepto que le merece esa Ilustre. Corporacion que tan dignamente V. S. preside, y del grande aprecio que ha hecho de la coleccion presentada por la misma en la Esposicion universal agrícola.

En cuanto llegue dicha caja, que viene con otra destinada á S. M. la Reina (Q. D. G.) cumpliré con el grato deber de ponerla á disposicion de V. S.

Dios guarde á V. S. m. a. — Barcelona 3 de julio de 1856. — El Comisario especial de S. M. M. El Conde del Fonollar.

Por lo que de estos escritos resulta, facilmente se deduce que si como españoles debemos lamentar el desairado lugar que de justicia y por nuestra culpa nos ha correspondido, podemos como individuos del Instituto estar alta y dignamente enorgullecidos por las finas atenciones que al gran Jurado le hemos merecido, y el buen concepto que por ello acabamos de adquirir ante la opinion de los representantes de todas las naciones.

Asi se ha complacido en reconocerlo la prensa estrangera, y sobre todo el *Times* que se publica en Lóndres, en uno de los números de junio último, despues de tributar con obsequiosa galantería los mayores elogios á los especiales conocimientos, finos modales y agradabile trato del Comisario especial de España, se espresa en estos ó parecidos términos.

«De España, solamente Cataluña ha mandado su coleccion, pero muy completa, bien coordinada en sumo grado y presentada por la Sociedad que se titula Instituto agrícola Catalan de San Isidro, la cual ha promovido grandes mejoras, poniendo ahora al antiguo Principado en vias de progreso y á una considerable distancia del resto de España. El vino es el principal producto de aquellas provincias y de él han sido espuestas 103 clases diferentes. No tuvimos la fortuna de probar tan estensa y rica coleccion, pero el *bouquet* era delicioso y el Jurado manifestó su incontestable aprobacion al acordarle una medalla de oro. Las judías fueron presentadas en 39 variedades,

todas recolectadas en Cataluña como artículos propios del cultivo de los campos. Las muestras de maiz, habas y lentejas eran bellísimas. Habia muy buen trigo de las cercanías de Barcelona, llevando anotado su precio en las diferentes muestras espuestas, como tambien una indicacion de su valor local. Figuraban hasta 14 clases distintas de almendras, una gran variedad de naranjas y limones, higos, cáñamo, corcho, salchichones y queso. Habia asimismo aceite de varias especies: pero como artículo de comercio el producto agrícola que puede ser mas directamente útil á la Inglaterra en esta coleccion, es el llamado *algarrobas*, que nace de una especie de acacia que crece con gran profusion á lo largo de aquella parte de la costa de España y debe probablemente encontrarse en todo el litoral del Mediterráneo. Es usado como principal alimento del ganado caballar y mular, su gusto es dulce, su forma se parece á la de la vaina de las habas ó guisantes grandes con semillas en el centro. Es el mismo producto que ha sido importado últimamente de Egipto bajo el nombre de *pan de S. Juan* (Locutts) y que se vende en la actualidad en Lóndres para alimento del ganado á 8 libras la tonelada. En Barcelona puede comprarse en buena cantidad al precio de 5 francos los 100 kilógramos, que es poco mas ó menos á 40 schelines la tonelada. Este artículo ha sido tambien espuesto por la Sicilia con el nombre de *carrowa*, y es probable que se hallára allí en abundancia si se hiciese alguna demanda. En Inglaterra se da ya este producto al ganado caballar, para cuyo único objeto sirve en España. Esperamos, dice el *Times*, que esta noticia inducirá tal vez á algunos agricultores españoles á importarlo desde Barcelona, puesto que podria venderse con muchísima ventaja.

Hasta aqui el periódico mencionado. Y á esto podemos añadir que, segun se nos ha asegurado por conducto fidedigno, háñese hecho ya en consecuencia pedidos con el fin de preparar algunos cargamentos.

Y téngase por bien seguro que no son estos solos los productos de nuestro suelo que han llamado la atencion de los agricultores estrangeros. Todos ellos han convenido en la bondad de los artículos que formaban parte de nuestra coleccion llamando sin embargo algunos preferentemente la atencion tal como sucedió con respecto á las maderas, las judías y los garbanzos de

los cuales se pedian muestras con empeño para proceder al ensayo de su cultivo en distintos climas. Y si bien no se adjudicaron premios á determinados objetos de los que mas excitaron la admiracion; débese quizás á la circunstancia de ser demesido ímproba latárea del Jurado en aquella inmensa clasificación practicada en un limitado espacio de tiempo. Solo bajo este punto de vista se esplica, por ejemplo, que el vino rancho presentado por el sócio D. Rafael María de Durán, no hubiese obtenido una de las primeras medallas siendo asi que fué el que mas encomios del Jurado, el que se llevo una marcada preferencia, el verdadera Rey de fiesta, como suele decirse.

Tales son los felices resultados materiales que puede producirnos el tomar parte en esos concursos que son el verdadero emporio de todos los ramos de la riqueza agrícola. Sírvalos de norma á nuestros cultivadores y socios; tengan fé en el porvenir que se nos espera si sabemos aprovecharnos de las propicias ocasiones con que se nos brinda, y no duden que en la próxima Esposicion que debe abrirse en mayo de 1857, podremos adelantar un paso mas y añadir otro galardón al lauro que acabamos de conquistar, uniendo lo útil á lo agradable y alcanzando inmarcesible honra y gran provecho.

ANDRÉS DE FERRÁN.

## PARTE OFICIAL.

Abolicion de la tasa sobre el interés del capital en los préstamos de numerario.—Introduccion de trigo estrangero.—Epizootia varifolosa con los ganados.—Ley de organizacion y administracion municipal.

### MINISTERIO DE FOMENTO.

*Ley aboliendo la tasa sobre el interés del capital en los préstamos de numerario.*

Doña Isabel II por la gracia de Dios y la Constitucion, Reina de las Españas: á todos los que las presentes vieren y entendieren, sabed que las Córtes Constituyentes han decretado y Nos sancionamos lo siguiente:

Artículo 1.º Queda abolida toda tasa sobre el interés del capital en numerario dado en préstamo.

Art. 2.º Podrá pactarse convencionalmente interés en el simple préstamo; pero este pacto será nulo si no consta por escrito.

Art. 3.º Se reputa interés toda prestacion pactada á favor de un acreedor.

Art. 4.º Lo dispuesto en los dos artículos anteriores es aplicable á todo préstamo de cosa fungible cuyo interés consista en un aumento en la misma especie que ha de devolverse.

Art. 5.º El año civil es la unidad de tiempo para el cálculo del interés del capital.

Art. 6.º El recibo del capital dado por el acreedor sin reservarse el derecho á los intereses estipulados, extingue la obligacion del deudor respecto de ellos.

Art. 7.º Durante el término del contrato, los intereses vencidos y no pagados no pueden devengar intereses. Trascurrido el plazo, los liquidados y no satisfechos podrán capitalizarse y estipular de nuevo réditos sobre el aumento del capital, con sujecion á lo dispuesto en el artículo 2.º

Art. 8.º Al principio de cada año el Gobierno, oyendo al Consejo de Estado, fijará el interés legal que, sin estar pactado, debe abonarse por el deudor legítimamente constituido en mora, y en los demas casos determinados por la ley. Mientras no se fije este interés, se considerará como legal el de 6 por 100 al año.

Art. 9.º Quedan derogadas todas las disposiciones anteriores contrarias á las de la presente ley.

Y las Córtes Constituyentes lo presentan á la sancion de V. M.

Palacio de las Córtes siete de marzo de de mil ochocientos cincuenta y seis.—SEÑORA.—Facundo Infante, Presidente.—Pedro Calvo Ascencio, Diputado Secretario.—El Marqués de la Vega de Armijo, Diputado Secretario.—José Gonzalez de la Vega, Diputado Secretario.—Pedro Bayarri, Diputado Secretario.—Publíquese como ley.—ISABEL.—El Ministro de Gracia y Justicia, José Arias Uría.

Por tanto mandamos á todos los Tribunales, Justicias, Jefes, Gobernadores y demas Autoridades, asi civiles como militares y eclesiásticas, de cualquiera clase y dignidad, que guarden y hagan guardar, cumplir y ejecutar la presente ley en todas sus partes.

Palacio á catorce de marzo de mil ochocientos cincuenta y seis.—YO LA REINA.—El Ministro de Fomento, Francisco de Luxán.

### ESPOSICION A S. M.

Señora: Las comunicaciones oficiales que diariamente recibe el Gobierno de V. M. de los Gobernadores civiles con relacion á la existencia de cereales y al resultado que debe esperarse de la presente cosecha, se hallan muy distantes de justificar la alarma que ha empezado á cundir infundadamente.

Si algunas provincias con más ó ménos motivo se lamentan del alto precio que han tomado los cereales, afortunadamente son muchas las que cuentan con las suficientes existencias, no solamente para subvenir á sus propias necesidades, sino tambien para satisfacer las que puedan ocurrir en las demás.

Sin embargo, á fin de no abandonar á la eventualidad los resultados en materia de tanta gravedad; teniendo en consideracion las dificultades que ofrece el estado actual de las comunicaciones entre nuestras provincias para la nivelacion del abastecimiento y de los precios en los diferentes mercados, de los centros de produccion y de consumos, y con el objeto de tranquilizar los ánimos y evitar conflictos á que pudiera dar ocasion un infundado temor, y mas aun las prevenciones que la realidad de las cosas, el Ministro que suscribe, de acuerdo con el Consejo de Ministros, tiene la honra de proponer á V. M. el adjunto decreto.

Madrid 11 de julio de 1856.—Señora.—A. L. R. P. de V. M.—Francisco de Luxán.

### REAL DECRETO.

De conformidad con lo propuesto por mi Ministro de Fomento, y de acuerdo con el parecer unánime del Consejo de Ministros, vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Durante seis meses, á contar desde la publicacion del presente

decreto, queda permitida la introduccion de trigo estrangero y la de las harinas de igual especie, cualesquiera que sean actualmente los precios de estos artículos.

Art. 2.º Los Gobernadores de las provincias cuidarán, bajo su mas estrecha responsabilidad, que por ningun concepto se ponga traba alguna á la circulacion y venta de cereales entre unas y otras provincias, ó entre los pueblos de las mismas, debiendo ser completamente libres la circulacion y venta, conforme á lo preceptuado por la legislacion vigente.

Art. 3.º En la libertad de la circulacion y venta de cereales se hallan comprendidas todas las provincias de Ultramar y demas del Reino, á las cuales podrán exportarse los referidos artículos sin obstáculo de ningun género.

Art. 4.º Se declaran en todo lo demas subsistentes las disposiciones contenidas en el Real decreto de 29 de enero de 1834 y Reales órdenes posteriores, quedando encargados los Gobernadores civiles y demas autoridades de las provincias de su puntual y exacto cumplimiento.

Dado en Palacio á 11 de julio de 1856.—Está rubricado de la Real mano.—El Ministro de Fomento, Francisco de Luxán.

### MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

*Circular disponiendo lo conveniente para contener los estragos que puede causar la epizootia variolosa en los ganados.*

En atencion á que en algunos puntos se ha desarrollado la epizootia variolosa en los ganados, y deseando la Reina (Q. D. G.) que por todos los medios posibles se contengan los estragos que pueda causar, se ha servido resolver que manifieste V. S. á la mayor brevedad, si en esa provincia se ha hecho el ensayo de la vacuna en el ganado lanar, desde que época se viene verificando, las mejoras que se hayan obtenido, y si se ha practicado todos los años.

Es tambien la voluntad de S. M. que se recomiende á V. S., como ya se hizo en orden circular de 11 de febrero de 1853, excite á los ganaderos á ensayar la inoculacion de la viruela en sus ganados, que tan buenos resultados dió en años anteriores, reencargando á los profesores de veterinaria la necesidad de que la ejecuten, y especialmente á los subdelegados, siempre que

los dueños se presten á ello, convencidos del bien que les reporta, dando cuenta V. S. á este Ministerio de los resultados que se obtengan, con las observaciones que estime convenientes.

De Real orden lo digo á V. S. para los efectos consiguientes. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 16 de mayo de 1886. —Escosura.—Sr. Gobernador de la provincia de....

## LEY DE ORGANIZACION

### y administracion municipal.

Doña Isabel II por la gracia de Dios y la Constitucion Reina de las Españas: á todos los que las presentes vieren y entendieren sabed, que las Córtes Constituyentes han decretado y Nos sancionado lo siguiente:

### TITULO PRIMERO.

#### DE LOS DISTRITOS MUNICIPALES Y DE SUS HABITANTES.

#### CAPITULO I.

##### De los distritos municipales.

Artículo 1.º Es distrito municipal de un pueblo su término jurisdiccional.

Art. 2.º Todo distrito municipal forma parte de un partido judicial, y pertenece á una provincia de la Monarquía.

Art. 3.º No podrá hacerse alteracion en los límites de los distritos municipales, sin oír á los Ayuntamientos interesados y de los pueblos limítrofes, y sin dejar á salvo los derechos de propiedad y servidumbres públicas y particulares legítimamente constituidos.

Art. 4.º Corresponde entender y resolver en los expedientes sobre variacion de límites de los distritos municipales, á la Diputacion provincial respectiva; pero sus acuerdos en la materia no serán ejecutivos sin la aprobacion del Gobierno.

Art. 5.º Para hacer pasar un distrito municipal de uno á otro partido dentro de la misma provincia, se oirá precisamente al Ayuntamiento del mismo y á los de pueblos cabezas de ambos partidos, á la Diputacion, al Gobernador y al Ministerio de Gracia y Justicia. La resolucion del expediente corresponde al Ministerio de la Go-

bernacion, prévio dictámen del Consejo de Estado.

## CAPITULO II.

### De los habitantes de los distritos municipales.

Art. 6.º Para los efectos de la presente ley se considerará á los habitantes de los distritos municipales divididos en residentes y vecinos.

Art. 7.º Es residente todo habitante del distrito municipal que no esté inserto en su padron de vecindad.

Art. 8.º Es vecino de un pueblo todo español cabeza de familia que se halle inscrito en su padron de vecindad.

Art. 9.º Corresponde á los Ayuntamientos la declaracion de vecindad en sus respectivos distritos, y pueden hacerla de oficio, ó á instancia de parte.

Art. 10. Los Ayuntamientos declararán de oficio vecinos á todos los españoles cabezas de familia que en la época de formarse ó rectificarse el padron lleven dos años de residencia fija con casa abierta en su respectivo distrito municipal, ejerciendo en él su profesion ó industria, ó teniendo un modo de vivir conocido.

El que tuviere casa abierta en varios puntos y la residencia alternativa, elegirá uno de ellos para vecindario.

Art. 11. En cualquier tiempo del año declararán tambien las mismas corporaciones vecino al que lo solicitare, acreditando los extremos siguientes:

- 1.º Ser español cabeza de familia.
- 2.º Haber manifestado ante el Ayuntamiento del pueblo en que tuviere anteriormente su vecindad la resolusion de trasladarla á otro distrito municipal.

3.º Haber satisfecho ó dado garantía de satisfacer las cuotas que se le hayan impuesto en concepto de vecino del pueblo, en donde se despide, por todo el año en que trata de levantar la vecindad.

Art. 12. El extranjero no naturalizado que, siendo cabeza de familia, desee vecindarse en un distrito municipal, debe residir en él con casa abierta por espacio de tres años; renunciar ante el Ayuntamiento la proteccion del pabellon de su pais, y probar por lo menos una de las siguientes circunstancias:

- 1.ª Estar ó haber estado casado con española.
- 2.ª Haber arraigado en el reino, adquiriendo en él bienes inmuebles.

3.<sup>a</sup> Haber ejercido por espacio de cinco años en el reino una profesion útil.

4.<sup>a</sup> Haber establecido ó hallarse estableciendo una industria que requiera su residencia habitual en el pais.

5.<sup>a</sup> Haberse hallado al servicio del Estado.

Art. 13. La adquisicion de vecindad no será obstáculo para la estraccion cuando esta proceda con arreglo á los tratados.

Art. 14. Los que hayan sido declarados vecinos será inscritos en el padron correspondiente, dando aviso al Ayuntamiento de la antigua vecindad del interesado para que los elimine del suyo.

Art. 15. Desde el 1.<sup>o</sup> de octubre al 1.<sup>o</sup> de noviembre de cada año los Ayuntamientos formarán ó rectificarán los padrones de sus distritos, y los tendrán de manifiesto en sus secretarías para que cualquiera pueda enterarse de ellos.

En los quince dias siguientes recibirán todas las reclamaciones que contra el padron se hicieren, y decidirán sobre ellas hasta fin del mes.

Art. 16. Los que se sintieren agraviados por las resoluciones de los Ayuntamientos podrán acudir á la Diputacion provincial, que, oyendo á los interesados, decidirá definitivamente en los quince primeros dias de diciembre.

Los Ayuntamientos remitirán copia del padron de vecinos á la Diputacion provincial en el mes de diciembre cada cinco años, y en los años intermedos darán cuenta de las alteraciones que ocurran.

Art. 17. Durante el curso del año no se harán en el padron de vecindad mas alteraciones que:

Primera. Incripciones á instancia de parte, con arreglo á lo que prescribe esta ley.

Segunda. Eliminaciones por incapacidad legal ó defuncion.

Tercera. Eliminaciones por haberse avecindado en otros distritos los interesados.

Art. 18. Si alguno se hallare inscrito en el padron de dos ó mas pueblos, solo valdrá la vecindad que últimamente se le hubiere declarado.

Art. 19. La vecindad se pierde cuando el Ayuntamiento recibe aviso de que el interesado ha sido inscrito en el padron de otro distrito municipal.

Art. 20. Los vecinos gozan, con arreglo á las leyes, de los derechos municipales activos y pasivos, y contribuyen á los

fondos y cargas municipales y provinciales del distrito.

Art. 21. Los residentes sin casa abierta no disfrutarán derecho alguno del municipio, ni tienen otro deber que el de pagar los impuestos indirectos, sin que puedan reclamar refaccion.

Art. 22. Los vecinos con casa abierta no tienen otros derechos municipales que los de aprovecharse de las ventajas que proporcionen los establecimientos públicos de instruccion y beneficencia.

Sufrirán alojamientos y bagages, y estarán sujetos á las prestaciones de servicio vecinal.

Los que lleven un año de residencia con casa abierta en un distrito y no prueben que son vecinos de otros, contribuirán á todos los gastos y cargas municipales y provinciales sin ganar mas derechos que los que se conceden en el párrafo 1.<sup>o</sup> de este artículo.

Art. 23. Los forasteros que tengan casa abierta con labor, industria, criados ó dependientes contribuirán á las cargas vecinales en proporcion á la riqueza ó industria que tengan en el distrito municipal, y en la misma proporcion disfrutarán de los aprovechamientos comunes con arreglo á la naturaleza de su industria.

Todo propietario está obligado á contribuir á aquellas partidas del presupuesto municipal que sirvan para satisfacer las cargas á que se hallen afectas sus propiedades, ó redunden en beneficio inmediato de ellas.

Art. 24. Los extranjeros residentes gozarán de las exenciones que les correspondan por los tratados ó por la ley especial de estranjería.

### CAPITULO III.

#### *Del establecimiento, creacion y supresion de Ayuntamientos.*

Art. 25. Para el gobierno interior de los pueblos y su distrito municipal, no habrá mas, al tenor de lo dispuesto en el art. 73 de la Constitucion, que Ayuntamientos, compuestos de alcaldes y regidores, nombrados unos y otros directa é inmediatamente por los vecinos que paguen contribucion directa para los gastos generales, provinciales ó municipales en la cantidad que, conforme á la escala de poblacion, establece la presente ley.

Art. 26. Se conservarán los Ayunta-

mientos en los pueblos donde en la actualidad existen. Para la supresion ó creacion de Ayuntamiento, y para la segregacion de parte de un distrito municipal con objeto de agregarlo á otro existente, han de concurrir las circunstancias y observarse los trámites que prescribe la presente ley.

Art. 27. Podrá suprimirse un Ayuntamiento en cualquiera de los casos siguientes:

Primero. Si no llegando á 50 el número de sus vecinos, lo creyere conveniente la Diputacion provincial.

Segundo. Cuando careciere de recursos para sostener los gastos municipales.

Tercero. Cuando lo solicitare con fundadas razones el Ayuntamiento en union de un número de vecinos contribuyentes, duplo que el de concejales.

Art. 28. La segregacion de parte de un distrito municipal, ó de parte de varios, tanto para agregarse á otros existentes, como para constituir un nuevo distrito y Ayuntamiento, podrá efectuarse en los casos siguientes:

Primero. Cuando lo solicitare el Ayuntamiento existente.

Segundo. Cuando lo pidiere la mayoría de los vecinos de la porcion ó porciones que hubieren de segregarse.

Tercero. Cuando se trate de despobla-

dos, aldeas, cortijos ó caserios, con territorio propio deslindado, sitios á gran distancia de la cabeza de su distrito municipal separados de este por otro ú otros intermedios.

Art. 29. Son en todo caso circunstancias precisas para acordar la segregacion y creacion de un nuevo distrito municipal las siguientes:

Primera. Que no baje de 100 el número de vecinos que hayan de formarlo.

Segunda. Que el mismo tenga ó se le pueda señalar un término jurisdiccional proporcionado á su poblacion.

Tercera. Que se justifique que el nuevo distrito podrá sufragar los gastos municipales sin gravar excesivamente á los vecinos.

Art. 30. Las Diputaciones provinciales entenderán y resolverán los expedientes sobre creacion, segregacion y supresion de Ayuntamientos y términos, oyendo precisamente á los interesados, verificando la division de los terrenos, bienes, pastos y aprovechamientos, usos públicos y créditos activos y pasivos, y teniendo en cuenta la poblacion y riqueza respectivas; pero sus acuerdos no serán ejecutivos sin la aprobacion del Gobierno oyendo al Consejo de Estado. (Se continuará.)

## TRABAJOS Á QUE SE HA DEDICADO EL INSTITUTO.

Banco hipotecario. — Arado-Montaner. — Instalacion de las Subdelegaciones del Llusanés y de Manresa.

A pesar de que la estacion presente llama naturalmente á varios de los señores Vocales de la Comision Directiva á sus haciendas con motivo de la recoleccion de frutos, hase sin embargo dado mano á los asuntos pendientes á fin de que no quedara interrumpido su curso.

Ha tenido además la Directiva la satisfaccion de recibir un oficio en que el Vocal Secretario de la Comision permanente en Madrid, D. Pedro de Veduna, le participa haber obtenido la certeza de que el proyecto de ley sobre la reforma hipotecaria no tardará en obtener la publicidad y requisitos que le son indispensables para que con ella puedan establecerse los Bancos de crédito territorial que tanto anela la clase agricultura del pais.

Tambien participa el mismo Sr. Secretario haberse despachado favorablemente el

expediente del sócio D. José Montaner acerca del invento de un arado, estando ya para expedirse la Real Cédula de privilegio por cinco años.

Al pié de estas líneas podran ver nuestros lectores las actas de instalacion de las Subdelegaciones del Llusanés y de Manresa.

## ALCALDIA CONSTITUCIONAL

del pueblo de Olost.

Tengo el honor de acompañar á V. S. copia original del acta celebrada el dia 30 del pasado junio, para la instalacion de la Subdelegacion de este distrito llamado Llusanés, cuya acta diriji para los efectos convenientes.—Dios guarde á V. S. muchos años, Olost 9 de julio de 1856.—El Alcalde, José Rexach.—M. I. S. Presi-

dente de la junta Directiva del Instituto agrícola catalan de S. Isidro.

ACTA.

En el pueblo de Sta. María de Olost á los treinta dias del mes de junio de mil ochocientos cincuenta y seis.—Reunidos en la Casa Consistorial bajo la presidencia del Sr. Alcalde Constitucional D. José Beixach, los Sres. Sócios del Instituto agrícola catalan de S. Isidro, D. Miguel Bach, D. José Solá, D. Jaime Riba, D. José Vilacendra, D. Antonio Fontcuberta, D. Francisco Rovira, D. José Terricabras, D. José Comasolivas, D. Manuel Serra, D. Vicente Cabanas, vecinos de Oristá; D. Pedro Viladecants, D. José Masramon, D. Jaime Codinach, D. Ramon Orra, vecinos de S. Baudilio de Llusanés; D. José Vilá, D. José Reixach, D. José Rovira, vecinos de esta; D. Pedro Busquets y Mascarella, D. Jaime Euras, D. Eudaldo Roca, Don Antonio Carbonell, D. Pedro Serra, vecinos de Perafita; D. Sagismundo Camps, vecino de Prats de Llusanés; D. Geronimo Casademunt y Esmerats, D. José Eserigas y Vilaraman, D. José Taulats, D. José Riamban, vecinos de Sta. María de Marles; y D. José Arnans, D. Antonio Badia, Don Felio Vilaclara, D. José Solá y Soler, vecinos de S. Felio Saserra, cuyos cuatro individuos han entrado en el dia de hoy á esta asociacion han procedido al nombramiento de Presidente, Recaudador, Secretario y tres Vocales que han de componer esta Subdelegacion, con el Vice-presidente habiendo recaido la eleccion á saber: para Presidente, D. José Vila; Vice-presidente, D. Antonio Comas; Secretario, D. Miguel Bach; Recaudador, D. Sagismundo Camps; Vocales, D. Geronimo Casademunt y Esmerats; D. Ramon Orra y D. Pedro Busquets y Mascarella, habiendo asi quedado terminada esta acta.—José Rexach, Alcalde.

## INSTITUTO AGRÍCOLA CATALAN

DE SAN ISIDRO.

### *Subdelegacion del distrito de Manresa.*

El dia 4 de los corrientes quedó instalada la Subdelegacion de este distrito, como verá V. S. por la copia del acta que se acompaña habiendo sido elegidos por los respectivos cargos que señala el art. 67 del Reglamento los señores que van nota-

dos en ella.—Dios guarde á V. S. muchos años, Manresa 6 de julio de 1856.—El Presidente, Francisco Oms.—El Secretario, Venancio Soler.—Sres. Presidente y Vocales de la Comision Directiva del Instituto agrícola catalan de S. Isidro.

ACTA.

En la ciudad de Manresa, provincia de Barcelona á cuatro de julio de mil ochocientos cincuenta y seis.—Reunidos en el Salon de sesiones de la Casa Consistorial, hallándose presente el Sr. Alcalde 2.º Don Francisco Oms y Torrents y primero por ausencia de este y bajo su presidencia, los Sres. Sócios de este distrito, á saber: Don Francisco Suaña de Tabares, D. Magin Cirera, D. Ignacio March, D. José Maria de Mas, D. Juan Marcet y Roca, D. Juan Torrents, D. Joaquin Torrents, D. Ignacio Oms y D. Venancio Soler, D. Francisco Oms, D. J. Puig y Brunet y D. Juan Masana con objeto de constituirse en Subdelegacion del Instituto agrícola catalan de S. Isidro, insiguiendo el Reglamento de este, haciendo las veces de Secretario el sócio mas joven D. Venancio Soler, se procedió á la lectura de dicho Reglamento y del adicional. Concluida esta y habiendo el Sr. Presidente manifestado que la mayoría de sócios ausentes habian hecho saber que se conformaban con lo que hicieren los presentes, y demostrado la utilidad que podia resultar á la agricultura, de la asociacion de los propietarios tanto por la adquisicion de nuevas semillas, como por la de los instrumentos de labranza de nueva invencion y á los mismos por facilitárseles con su union el defender mútuamente en términos legales sus propiedades; se procedió á nombrar los Sres. Sócios que debian componer la junta y resultaron elegidos por mayoría absoluta de votos para el cargo de Presidente, el Sr. D. Francisco Oms y Torents.—Vice-presidente, Don Joaquin Torrents.—Recaudador, D. Magin Cirera.—Secretario, D. Venancio Soler.—Vice-secretario, D. José Maria de Mas.—Vocales, D. Manuel Torres y Torrents.—D. Ignacio March y D. José Puig y Brunet. Con lo cual, se dió por instalada esta Subdelegacion, firmando la presente acta el Sr. Alcalde Presidente y demas sócios presentes.—D. Francisco Oms.—D. Francisco Suaña de Tabares.—D. Magin Cicera.—D. Ignacio March.—D. José Maria de Mas.—D. Joaquin Torrents.—Don

Juan Torrents y Miralda. — D. Ignacio Oms. — D. Juan Marcet y Roca. — D. José Puig y Brunet. — D. Juan Masana. — Don Venancio Soler. — Es copia. — El sócio Secretario de esta Subdelegacion, Venancio Soler.

RELACION de los Sres. Sócios inscritos en el Instituto desde la publicacion del último número de la Revista.

**Residentes.**

- D. Ildefonso Cerdá.
- D. Narciso de Sarriera y de Pinós.
- D. Ambrosio Oliveras.
- D. Antonio Rovira y Borrell.

**Corresponsales.**

- D. Joaquin Soler y Serra, en Villanueva y Geltrú.
- D. Antonio Sanía, en id.
- D. José Vivó, en id.
- D. Mariano Ferret, en id.
- D. José Maria Rafols, en id.
- D. José Mir, en id.
- D. Manuel de Torrents é Higuera, en id.
- D. José Marlet, en S. Martí de Riells.
- D. Miguel Esteve y Roig, en Palafrugell.
- D. Pedro Genis, en id.

- D. Francisco Jubert, en Palafrugell.
- D. José Iglesias, en Sta. Coloma de Farnés.
- D. Pedro Serrahima, en Juanet.
- D. Benito Plá, en id.
- D. Julian Lozada, en Tortosa.
- D. Miguel Castañer, en Sabadell.
- D. Bernardo Serrajordia, en Oristá.
- D. Andrés Puigrubí y Quintana, en id.
- D. José Puig, en id.
- D. Jaime Riba, en id.
- D. Ramon Boladeras, en id.
- D. Antonio Fontcuberta, en id.
- D. José Blanquer, en id.
- D. José Vilacendra, en id.
- D. Manuel Serra, en id.
- D. José Solá y Soler, en S. Felio Saserrra.
- D. Antonio Badia, en id.
- D. Felio Vilaclara, en id.
- D. José Arnau, en id.
- D. José Comas-Olivas, en id.
- D. Venancio Soler, en Manresa.
- D. Juan Torrents y Miralda, en id.
- D. Mariano de Bojons, en Vich.
- D. Salvador Soler, en Tarragona.
- D. Juan Sorribas, en Palau de Montagut.
- D. Cárlos Melcior, coronel, en Lérida.
- D. Felio Font del Plá, en Sabadell.
- D. José Fábregas, en Olot.
- D. José Vall, en Mura.
- D. Quirico Flaquer, en Calella.
- D. Mariano Burrel, en Torres del Obispo.

**VARIEDADES.**

**ESPOSICION AGRÍCOLA EN ESPAÑA.**

Leemos en la *Época*:

Los ganaderos, los agricultores y los industriales han acogido con entusiasmo el pensamiento de una esposicion general de ganadería y agricultura, y se sabe ya de muchos que concurrirán con muestras de ganados, productos agrícolas, instrumentos ó máquinas de agricultura que harán florecer ese ramo de riqueza pública en España.

Se trabaja con actividad en la direccion del Ministerio de Fomento, y el palacio de esposicion está proyectado con elegancia y economía en la gran esplanada que forma la montaña del Príncipe Pio, junto al palomar que se eleva en aquella parte de la posesion. Creemos que tratando de sacar

partido del terreno y del arbolado, el cual hoy se halla, se construirá una escalera sobre el estanque que hay frente á la entrada principal. Este servirá de entrada al edificio de la esposicion, y suavizadas las rampas que hay á los lados del estanque, se aprovecharán para la salida del público. Funcionarán algunas máquinas para la extraccion del aceite, del vino y otras varias, y la esposicion de plantas, de flores, de maderas y productos será numerosa.

Desde luego figurarán allí las ricas colecciones de la Escuela de montes, y las no menos numerosas de los jardines del Real patrimonio, y otras particulares de Valencia y Zaragoza. Está encargado de la construccion del edificio el entendido arquitecto Sr. Peironet, y el ilustrado fundador de la Escuela forestal de Villaviciosa

señor Pascual entenderá en la colocacion de los objetos que remitan los espositores.

Al dar estas noticias, repetimos la escitacion que dias pasados hicimos á los ganaderos agricultores é industriales, para que no dejen de concurrir á una esposicion que debe ser de grandes resultados para la verdadera industria nacional.

### EL CLUB DE LOS GORRIONES.

Hay en Inglaterra una porcion de asociaciones, que se ocupan de cosas insignificantes en apariencia, y tienden casi siempre á un objeto de utilidad general: y entre ellas se puede contar el *Club de los gorriones*, que se ha atribuido la mision de destruir, por todos los medios posibles, el interesante pajarito, cuyo nombre ha adoptado con tanta perfidia.

Examinaremos las causas de esta cruzada contra el desgraciado gorrion. En el verano pica las cerezas y las grosellas, destroza los campos y los jardines. En el otoño devora las frutas y las simientes; y colocado, en el invierno, de centinela junto á nuestras mansiones, se introduce en las paneras para saquearlas, y penetra en los palomares para apropiarse la comida de las tiernas palomas. Estos actos tan culpables causan un verdadero perjuicio á la sociedad, bajo el punto de vista de las existencias. Buffon evalúa el consumo de un gorrion en 5 kilogramos de grano al año, y calculando que en Francia habrá cuando menos 15 millones de gorriones, establece que la parte que levantan, sobre las cosechas de dicho pais, asciende á 75 millones de kilogramos ó séase un millon de hectólitros. Estos delitos justificarian hasta cierto punto la formacion del *Club de los gorriones*.

Esta Sociedad celebró últimamente su *meeting* anual, que se reduce á una comida compuesta principalmente de gorriones arreglados á todas las salsas: ¡nuevos antropófagos, los sócios devoran sus enemigos despues de vencidos! y en seguida se repartieron premios á los individuos que mas se han distinguido en la campaña. El primer laureado fué un tal Mr. Plumsner, el que depositó sobre la mesa 5.812 víctimas, por cuya accion heroica recibió en medio de estrepitosos aplausos, la cantidad de 10 schelines, (50 rs. apróximadamente). Y el segundo, Mr. Forris, en recompensa de

3,696 muertos, obtuvo un premio de 5 schelines. Los demas héroes se contentaron con menciones honorificas. ¡Segun se ve la sociedad ornitócida no se arruinará en recompensas! Sus individuos quedan satisfechos con el honor y la gloria de ser útiles á la humanidad, y tienen razon.

Pero esta cuestion tiene tambien su carácter verdaderamente sério, es decir, los servicios que los pájaros no dejan de prestar, destruyendo á los insectos que perjudican á la agricultura. Resta saber, si el daño que el gorrion hace á las cosechas y á las huertas es suficiente para proscribirle, ó si tomando en debida cuenta las ventajas que puede proporcionar conviene mas olvidarse de sus pecados y dejarle el cuidado de perseguir los parásitos destructores que tantos perjuicios causan en los campos. Este problema merece, á buen seguro, estudiarse con detencion. Todos los naturalistas convienen en reconocer que los pájaros tienen la mision de purgar la tierra de los parásitos de toda clase. Asi que el ruiseñor, el jilguero, el colorin, son para los gusanos unos verdaderos enemigos: pero el mas temible de todos es el gorrion voraz, que en el momento en que las larvas salen de su retrete, cuando escasean absolutamente las frutas y las simientes, se entrega, con un ardor tan insaciable como su hambre, á destruir las gusanos, las langostas, los abejorros, y finalmente todas los enemigos secretos de la agricultura. Un agrónomo inglés, Mr. Bradley, asegura que en el tiempo de la cria, un par de gorriones, macho y hembra, consumen 40 gusanos por hora, séanse 220 al dia, y este número debe ir aumentando naturalmente cuando nace la jóven familia y segun vaya creciendo. Y examinando ahora si los servicios compensan los perjuicios, puesto que, segun la opinion del célebre Buffon, un gorrion consume al año 5 kilogramos de grano, falta saber si los insectos que destruye causarían un perjuicio mayor en las cosechas: creemos por nuestra parte que el daño que podrian hacer dichos insectos será mucho mas crecido: y en prueba de ello, hasta cierto punto, vemos que en el Palatinado y en Escocia despues haber establecido premios para la destruccion del gorrion, han tenido que instituir nuevos premios para su reproduccion, atendiendo á lo mucho que iba sufriendo la cosecha á medida que desaparecian los malditos gorriones.

# DE LOS PRADOS.

## INTRODUCCION.

No hay una persona medianamente versada en materias agrícolas, que no reconozca la absoluta necesidad de abundante ganado para que el cultivo de los campos rinda pingües productos; que no confiese que el ganado tratado con el cuidado y esmero debidos proporciona no despreciables ganancias, y que aun cuando asi no fuese, convendria criar el mayor número posible por el abono que proporciona. Pero desgraciadamente, todos los agricultores reconocen esta verdad y poquisimos son los que la ponen en práctica. ¿Se dirá, acaso, que impide su ejecucion la falta de capitales para la compra del ganado necesario? A esto contestaremos, que esta falta, en ciertos casos puede influir, pero que se debe principalmente al sistema de cultivo seguido generalmente entre nosotros.

El apego á este sistema es debido á la preocupacion en que están la mayor parte de nuestros labradores, de que cuanto mas tierra cultivan mas ricos han de ser y que cuanto mas trigo siembran mas han de recoger, considerando como perdido el terreno destinado á plantas forrageras, y que solo se ha de señalar para el alimento del ganado la paja y la yerba que nace espontáneamente en los yermos impropios para el cultivo.

El labrador no ha de esplotar mas tierra que la que puede completamente abonar. Para determinar cuanta sea esta, ha de calcular el ganado que ha menester para producir el abono que necesita y los medios con que cuenta para alimentarlo bien, no solo en la primavera en que abunda la yerba, sino cuando el sol canicular agosta las plantas y cuando los hielos del invierno detienen la vegetacion. Por que se ha de notar que asi como nuestros labradores cultivan mas tierra de la que pueden abonar, suelen tambien criar mas ganado del que

pueden mantener, no porque tengan mas del necesario para la tierra que cultivan, sino porque escatiman la parte de esta que deberian destinar para forrages, asi es que lo vemos en invierno tan flaco que apenas se puede tener en pié y cuyos huesos pueden contarse como los de un esqueleto.

De cultivar mas tierras de las que se pueden abonar y de no procurarse medios para alimentar el ganado que es indispensable á una hacienda, para obtener los abonos que necesita, nace el malestar en que se encuentra la generalidad de nuestros labradores. La razon es muy obvia: un labrador siembra cereales como á diez y no tiene abonos sino como á cinco, el valor de los jornales y de la semilla que emplea, es el mismo, esté ó no la tierra bien abonada; mas en el primer caso el producto seria de quince por uno y en el segundo un cinco ó un seis, de lo que resulta que con el mismo capital empleado, si se exceptua el valor del estiércol, producirá aquella tres veces mas al que abone convenientemente sus tierras, que al que haga lo contrario. Lo mismo puede decirse respecto al ganado: si este no se alimenta bien; siendo de labor no puede exigirsele el trabajo que en otro caso haria; si es de renta no da las crias tan buenas, los animales jóvenes se crian desmedrados y no adquieren el desarrollo de que son susceptibles; tanto los unos como los otros, puestos en venta, tienen mucho menos valor y las castas lejos de mejorar, degeneran y por el contrario se perfeccionan si se les dá el alimento necesario y se les trata con el esmero debido. No es solo procurándose sementales extranjeros, medio costoso y sujeto á mil contingencias, como se mejoran las castas; los ingleses que han de citarse como á modelo en esta clase de adelantos, aunque se

han valido tambien de este último medio, para adquirir las hermosas castas de toda clase de ganado que poseen, las han creado, escogiendo para la cria los mejores que se han podido proporcionar y los han tratado con el mas esquisito esmero. Es verdad que esto les ha ocasionado gastos y cuidados, pero véase en la *Revista* del pasado julio los precios extraordinarios que han obtenido sus ganados en la última exposicion de París, y se vendrá en conocimiento de si han sido recompensados; por lo que no nos cansaremos de recomendar á nuestros labradores la máxima: *Mantener bien al ganado sale caro, pero lo es mucho mas, mantenerlo mal.*

Creemos haber suficientemente probado, lo necesario que es abonar mucho los campos, para que el labrador no los cultive con pérdida, que para obtener abonos es preciso criar el ganado proporcionado á la tierra que se explota, que este tenga siempre el alimento necesario para mantenerlo en buenas carnes, para que su dueño pueda hacer en él razonables ganancias. El objeto de este escrito es tratar del modo como esto puede obtenerse, teniendo en cuenta nuestro clima, el estado de nuestra agricultura y los medios con que pueden contar la mayor parte de nuestros labradores. No se crea que aconsejemos que se sigan estrictamente los sistemas adoptados por las naciones del Norte, que por tener sobradas lluvias, y no gozar de nuestro brillante sol, han de contar como á principal recurso los prados y por alimento la leche. Sabemos que los cereales y demas granos, han de formar la base de nuestra agricultura, puesto que la misma naturaleza nos brinda á ello; pero tratamos de estudiar el modo de obtener la misma cantidad de granos y legumbres que cosechamos ahora, con menos gasto y sembrando menos; y aumentar el número del ganado, proporcionando mayores beneficios que los que actualmente rinde.

Se nos objetará tal vez por algun labrador cuya finca esté toda en secano y situada en un clima en que rara vez llueve en verano, diciendo: ¿como podré hacer prados, si desde junio hasta setiembre mueren de sed las plantas que he sembrado en mis campos y hasta aquellas que espontáneamente en ellos nacen? No tratamos que los tengan los que en tan mala situacion se hallan, y por desgracia, son muchos en nuestro pais; si se entiende por prados los

permanentes y naturales que hay en muchas de nuestras comarcas, particularmente en la montaña; pero los que supongan que por no tener huerta ó tierra de regadío, no pueden proporcionarse los forrages necesarios, van enteramente equivocados, por que seria lo mismo que decir que en sus tierras no puede cultivarse ningun género de plantas. Porque muy seco ha de ser el año en que en sus diferentes estaciones no puedan sembrarse gramíneas y leguminosas, tales como la cebada, el centeno, las vezas, las habas etc., y como cuando se siembran estas plantas para forrage, no se ha mirar que puedan sazonar sus frutos, puesto que han de cortarse antes que lleguen á este estado, resulta que pueden echarse á la tierra siempre que esta se halle en buen tempero.

Buen ejemplo tenemos acerca de esto, en lo que practica nuestro digno consócio y amigo el Sr. Baron de Corbera, quien en algunas cuarteras de secano del árido terruño de Tarrasa, tiene el forrage suficiente para mantener veinte hermosas vacas de leche, los becerros que estas producen, dos toros y dos yeguas normandas que ayudadas de los últimos, hacen las labores de las tierras que cultiva.

Los medios de que se ha valido dicho Sr. Baron para obtener tales resultados, son muy sencillos y están reducidos á dos: remover á menudo y profundamente la tierra y abonarla mucho. Logra lo primero labrándola con el arado Rosé núm. 1, que abre unos surcos de mas de dos palmos de profundidad, tirado por las dos yeguas, á las que se añade un toro si la tierra es demasiado fuerte. Para abonar la tierra, no solo emplea el abundante estiércol que le suministra el ganado que cria, que puede llamarse numeroso, en proporcion á las tierras que cultiva, sino que compra todo el que se le proporciona. La tierra muy mullida y removida profundamente, conserva mas tiempo la humedad y á su beneficio, siembra trébol rojo, *fé*, vezas en diversas épocas del año, cebada, *ordi*, y remolachas. Nos contó dicho Sr. que habiendo sembrado cebada en las primeras lluvias de setiembre los labradores se reian de él, por haber verificado esta siembra tan fuera de tiempo, pero que cuando los demas habian sembrado dicha planta á fines de otoño, él la cortó, valiendo cien duros el forrage que le produjo; la cebada retoño y al tiempo de la siega, no se distinguia

de la de los demas campos, obteniendo una pingüe cosecha.

Hemos citado este ejemplo, tan digno de ser imitado, por que es de nuestro pais, y practicado por una persona conocida por muchos de los que leerán este escrito, para que se vea que cualquier labrador que tenga un capital proporcionado á las tierras que cultiva, puede hacer otro tanto, á pesar de las dificultades que ofrece nuestro clima seco, particularmente en verano.

Vamos á ocuparnos del cultivo de los prados de toda clase asi naturales como artificiales, de las plantas forrageras que pueden sembrarse en secano y de las que exigen regadío, haciendo una descripeion de ellas, con sus cualidades y la clase de terreno que les es mas conveniente, para que cada uno escoja lo que crea mas á propósito para la tierra que cultiva.

### § I.

#### *De los prados naturales ó permanentes.*

Se llaman asi aquellos cuya formacion se deja á la naturaleza. En tiempos en que la tierra se explotaba menos que en el dia, ya sea por falta de brazos, de escasez de consumo ó del poco valor de las tierras, estos eran los únicos conocidos; pero desde que aumentando la poblacion, se han roturado mas tierras ha sido preciso sustituir á los prados naturales, los artificiales, y el cultivo de raices forrageras. Como á consecuencia de esto, en los paises en que han desaparecido los yermos y terrenos incultos, en lugar de sacar el ganado á pacer, se le da toda la comida en el establo, con el doble objeto de aprovechar todo el estiércol y de no desperdiciar el forrage, que realmente se utiliza mas segándolo, que comiéndolo el ganado en el mismo prado.

Este sistema es solo aplicable en paises llanos, cuyas tierras sean todas susceptibles de cultivo, pero en aquellos en que como en la mayor parte de los de Cataluña hay muchas colinas y montañas que por su rápida vertiente ó por el corto espesor de su tierra vegetal, son impropias para ser roturadas, deben estas destinarse á ser apacentadas por el ganado; y todo el alimento que de ellas saque este, se sustrae del forrage que se ha de sembrar en los campos de pan llevar: pero de esto no puede prescindirse por lo mucho que se ha roturado de algunos años á esta parte en nuestro

pais, con lo que se necesita mas abono en proporcion inversa de los medios de obtenerlo, pues las tierras que lo proporcionaban, suministrando pastos al ganado, ahora lo exigen, puesto que están reducidas á cultivo.

No aconsejaremos á los que tengan en sus haciendas, terrenos pendientes ó con poca profundidad de tierra vegetal, á que los roturen, porque las lluvias arrastran á esta y quedan aquellas de todo punto estériles. Vale mas destinar las primeras para arbolado y las segundas tenerlas yermas, pues es preferible aprovechar la poca ó mucha yerba que de ellas saque el ganado, que no que dentro pocos años queden absolutamente improductivos. De lo dicho resulta que no es aplicable á una gran parte de Cataluña la absoluta abolicion de los prados naturales, y la estabulacion permanente del ganado; déjese esto para los que tienen sus haciendas en llanuras, y aun en estas no admitimos la estabulacion permanente sino para el ganado que se cebe, pues al de cria, particularmente al lanar, le es conveniente tomar el aire.

Los prados naturales pueden dividirse en dos clases: los que se siegan y se lleva la yerba al henil para darla al ganado en la cuadra y los que son apacentados por el ganado, comiéndose este la yerba en el mismo estado. Naturalmente se conocerá que pertenecerán á la primera los prados que pueden regarse y que tengan fondo de tierra de buena calidad, y á la segunda, los que carezcan de estas circunstancias.

A los primeros puede echarse el agua desde el mes de octubre hasta fines de enero, teniéndolos sumergidos por espacio de quince á veinte dias, dejándolos secos por intervalos de cinco á seis, á fin de que el aire toque á la yerba. Este riego no se da para que crezca la yerba, puesto que en este tiempo está suspendida la vegetacion, sino para mejorar el prado, pues las aguas llevan siempre materias que abonan la tierra y disuelven las que se hallan en los prados en que permanecen algunos dias.

Quando sobrevienen heladas fuertes han de quedar enteramente secos los prados, pues con la humedad sufriria mucho mas la yerba, de los hielos. En febrero, época en que ya empieza á retoñar la yerba, se ha de cuidar mas que no sufra los hielos cuando está humeda; y no puede dejarse el agua mas que seis ú ocho dias, dejando el prado seco otros tantos; en marzo se ob-

sérva lo mismo, y desde últimos de este mes hasta cerca la siega solo se tendrán sumergidos de un á dos dias, pero repitiendo la irrigacion lo mas á menudo que sea posible, porque en este tiempo es ya más elevada la temperatura, y porque estando la yerba en lo mas fuerte de la vegetacion, es cuando mas necesita ser regada; sin embargo, cuando está ya aquella crecida, no se puede regar sino con agua clara y limpia, pues si está fuese turbia y arras-trase todo, dañaria á la cualidad del forrage.

Despues de segada la yerba conviene tambien regar los prados; para que aquella eche un segundo retoño, tanto si se quiere segar segunda vez, como si se aprovecha pastándola el ganado. Es inútil decir que este no debe entrar en los prados mientras se riegan y hasta que esté seca la tierra, porque perjudicaria así á estos como á aquel, principalmente al lanar, á no ser que quiera conducirse pronto este al mata-dero.

Algunos autores suponen que los prados permanentes son mas tiempo productivos y dan mas cantidad de forrage apacentán-dolos el ganado despues del primer corte que haciendo un segundo en otoño: pero sea de esto lo que fuere, no conviene que el ganado entre en los prados cuya yerba quiera segarse, así que empieza á retoñar á últimos del invierno, porque si esto no se evita habrá mucha menos y será mas tardía.

Los prados destinados solamente para pastos, conviene, si su estension lo permite, que estén divididos en secciones por medio de setos ó zanjas, para que el gana-do no coma indistintamente á la vez en todos los puntos y pueda la yerba crecer mas. Si se tienen en la hacienda varias espe-cies de ganado, debe entrar primero en los cercados el vacuno, que si encuentra bastante yerba solo la come á cierta altura y nunca la arranca. El caballo la deja ya mas corta y el ganado lanar no solo la corta á ras de tierra, si no que llega á arran-carla con el movimiento de cabeza que da, cada vez que toma bocado, si no está bien arraigada.

Aunque los prados permanentes se lla-man comunmente naturales, porque en un terreno inculto nacen yerbas mas ó menos útiles para que las aproveche el ganado, sin embargo por la sentencia que nuestro primer padre mereció del Criador, la tier-

ra produce solo abrojos y espinas, y el hombre ha de comer pan mediante el sudor de su rostro, y de consiguiente si quiere sacar utilidad de los prados naturales, es preciso que emplee en ellos, trabajo.

Ya hemos dicho anteriormente cual era el que debia practicarse respecto al riego, en los prados que son susceptibles de él; y los cuidados necesarios para aprovechar las yerbas en los que apacienta el ganado: tambien es bueno arrancar las plantas perjudiciales, ya por ser venenosas, ya por no ser de gusto del ganado, sobre todo, si so-loeán las de mejor calidad.

Se observa que la tierra se cansa de mantener siempre unas mismas plantas, aun las que nacen en ella espontáneamente, y así vemos que en períodos mas ó menos largos se van cambiando aquellas. Si la calidad de las que nuevamente parecen, es inferior á las primeras, ó si disminuye notablemente la cantidad de forrage; conviene roturar los prados, cuya posicion y profundidad de tierra vegetal lo permita, reduciéndolos á cultivo por cierto espacio de años, pero procurando sustituir la yerba que ellos producian, con otros prados sembrados con anterioridad ó con otros forra-ges. Los prados viejos que se roturan, suelen dar abundantes cosechas por algunos años, sin necesidad de abonarlos, por que lo están ya por la misma naturaleza, por los estiércoles que han dejado los animales que los han apacentado y por que á la tierra le gusta cambiar las producciones.

Los prados permanentes pueden rotu-rarse ó arrancando el césped (gleba), y dejar secar la yerba y descomponerse, vuel-to al revés, ó haciendo de él pedazos de un palmo á dos en cuadro, quemarlo, ha-ciendo grandes hormigueros, dentro los que se pone la leña que sea necesaria. Este úl-timo sistema es el mejor bajo todos con-ceptos, á no ser que la escasez ó gran va-lor de la leña impida practicarlo, pues con los hormigueros se hace desaparecer por completo la yerba, se destruyen los inse-cos que en los prados siempre se anidan y se da á la tierra un excelente abono, como lo saben los labradores de una gran parte de Cataluña, donde es tan generalizado el uso de los hormigueros.

Para arrancar el césped hay unos arados á propósito con los que se ahorra mucho tiempo y trabajo: los hemos visto funcio-nar en la hacienda de la Sociedad agrícola sita detrás de Monjuí, cuando era Director

de aquel establecimiento, nuestro malogrado amigo y compañero D. Isidoro de Angulo; con cuyo arado arrastrado por dos pares de bueyes, se arrancaban perfectamente grandes masas de césped ó *gleva* de un viejísimo prado lleno de juncos, de modo que por pocos prados que tenga que roturar un labrador, habrá economía en poseer el espresado arado.

Cuando se quiere convertir otra vez en prado el que se ha roturado ó se quiere crear otro nuevo, bastará dejarlo yermo y regarlo si hay proporcion, para que nazca yerba. Con esto se formará un verdadero prado natural; mas creado asi, tiene el inconveniente de ser tardios los resultados y el de que raras veces se obtiene que sean de buena calidad las plantas que espontáneamente nacen. Para evitar estos inconvenientes, es muy ventajoso sembrar la semilla, que puede hacerse recogiendo el polvo que queda en el henil en que se guarda la yerba, porque dicho polvo contiene las semillas que de aquella se han desprendido. Este método es el mas barato, pero tiene la contra que, ademas de ser muy lento, junto con la yerba de buena calidad se mezclan otras que no reunen esta circunstancia: para evitar lo último, se ha de procurar que el polvo ó heces que se siembran, procedan de prados muy buenos y cuyo terreno sea de circunstancias muy análogas al del prado que se quiere formar. Es preciso sembrar este polvo en mucha cantidad, porque si bien contiene semillas, se hallan estas mezcladas con muchos desperdicios de hojas y otras partes de las plantas. El modo mas seguro de obtener semillas buenas para prados, sin mezcla de otras inútiles y perjudiciales, es recoger cuando están en sazón, las de las mejores plantas que se crián en los prados y sembrarlas para obtener despues semillas en mayor cantidad, desde luego sería muy bueno este método, si no fuera de tardios resultados, engorroso y caro si se trata de obtener semillas, para un prado de una estension algo considerable; asi que aconsejamos á los que quieran formar un prado permanente pronto y de buena calidad, que compren las semillas. No tenemos aun en España establecimientos en que se encuentren toda clase de semillas propias para formar prados permanentes, pero el Ins-

tituto se las procura del estrangero, para darlas á coste y costas á los socios que las pidan, mirando siempre de tener un depósito de las que se consideran mas propias para nuestro clima, y cuida de hacer venir las que deseen los socios y no estén en su poder.

Para formar prados permanentes no ha de emplearse una sola clase de semilla, pues no componiéndose de varias, duran corto número de años, como se observa en los de alfalfas, esparcetas y otros conocidos por prados artificiales. La razon por que no duran los prados de una sola especie de plantas la hemos dado ya, y consiste en que la tierra se cansa de mantener siempre un mismo vegetal, y por esto sembrando varias, dominará en los primeros años una planta, á la que sucederá otra á quien la primera ha impedido desarrollarse; con lo que por largo espacio, se tendrá un buen prado, si han sido de buenas plantas las semillas que en él se han echado y se procura estirpar las dañinas, que lo invadan.

Si se destinan los prados para segarse la yerba, se ha de procurar que sazone toda á la vez, pues de lo contrario una yerba estaria ya seca con menoscabo de su calidad, por contener mas sustancia nutritiva y ser mas apetitosa al ganado cuando está en flor, cuando las mas tardías no habrían aun desarrollado toda su vegetacion. Por el contrario, si se quiere que el prado sea apacentado por el ganado, entonces será mejor sea variada la época de la florescencia de las diversas plantas de que se componga el prado, porque asi, aquel encontrará abundante comida por mas espacio de tiempo.

Para obtener abundante forrage en los prados, cuya yerba quiera recogerse, es muy oportuno abonarlos. Asi se practica en la Cerdaña y otros puntos en que fundan en la ganadería una gran parte de su riqueza; bien sabemos que los abonos escasean generalmente, aun para los campos de pan llevar, pero como hemos dicho antes, para que abunden los estiércoles han de estar en debida proporcion los prados con las tierras destinadas á dar cereales y otros frutos, y donde esté bien establecido este sistema habrá abonos para los prados y para los campos.

RAMON DE CASANOVA.

# CONSTRUCCIONES RURALES.



En el artículo anterior empezamos el estudio de los materiales que sirven en albañilería para la union de las diferentes partes de la masa, ocupándonos rápidamente de la cal, arenas y morteros como elementos indispensables en la generalidad de las obras, y en el presente entraremos en el estudio del yeso, las arcillas y los betunes, siendo para nosotros de grande interes por la inmensa aplicacion en las construcciones rurales.

Al hablar de las piedras manifestamos ya las circunstancias físico-químicas de las yesosas, diciendo ademas que preferentemente en albañilería se empleaba en la confeccion del yeso, pues como mamposteria ó sillarejo apenas tiene uso.

Esta piedra se compone de cal, ácido sulfúrico y agua, y la teoría de su manipulacion se funda en robarle el agua por medio del calor, para que reducida la masa á polvo y mezclada otra vez con ella, forme cuerpo al reunir sus principios constituyentes. Nos ocuparemos con alguna detencion de los procedimientos que se siguen para llegar á este resultado.

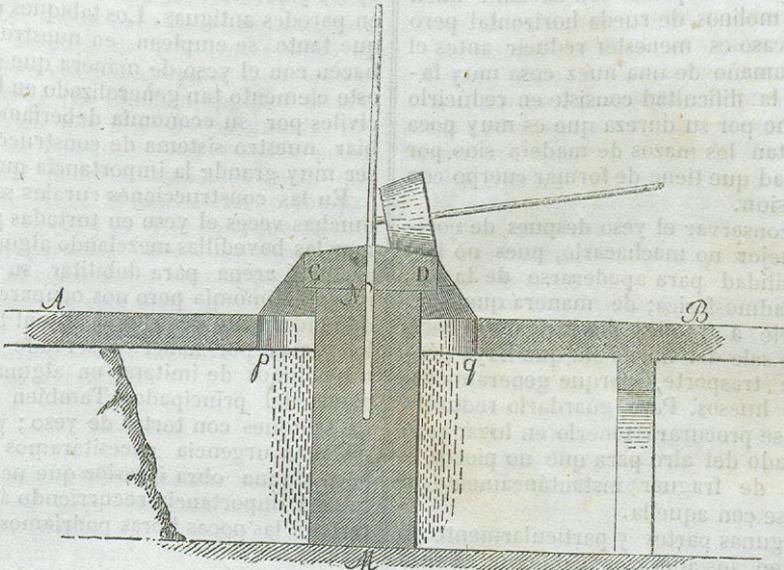
El yeso se encuentra abundantemente repartido en todo el Principado, siendo muy raras las comarcas que carecen de este material. En Barcelona nos surtimos del que se encuentra en la parte de Badalona y Tiana y del que facilitan los pueblos de Vallirana y Corbera, siendo este último el mejor, tanto para la construccion ordinaria, como para toda clase de vaciados y escayolas. Villafranca, Tarragona, Lérida, Vich, Gerona, Igualada lo tienen tambien con mucha economía y es bastante bueno.

Su explotacion es facil y la calcinacion puede hacerse al aire libre, pero con pérdida grande de combustible. Generalmente los hornos son de planta cuadrada ó rectangular con la delantera abierta, formando con la piedra bovedillas que sirven para el

combustible, costumbre seguida en muchas provincias y en algunas comarcas del Principado en que abunda la leña de monte bajo; pues lo que se pierde en calor se gana en mano de obra, por la mayor facilidad en la carga. En las inmediaciones de Barcelona se emplean hornos cilindricos cerrados, iguales á los de la cal, pero generalmente mas pequeños, obteniéndose una grande economía de combustible. La calcinacion es siempre periódica y cuando mas, dura unas doce horas, pues la piedra no llega al color rojo para evaporar el agua, cosa que requiere algun tino por parte del encargado; pues mayor ó menor cantidad de fuego es perjudicial.

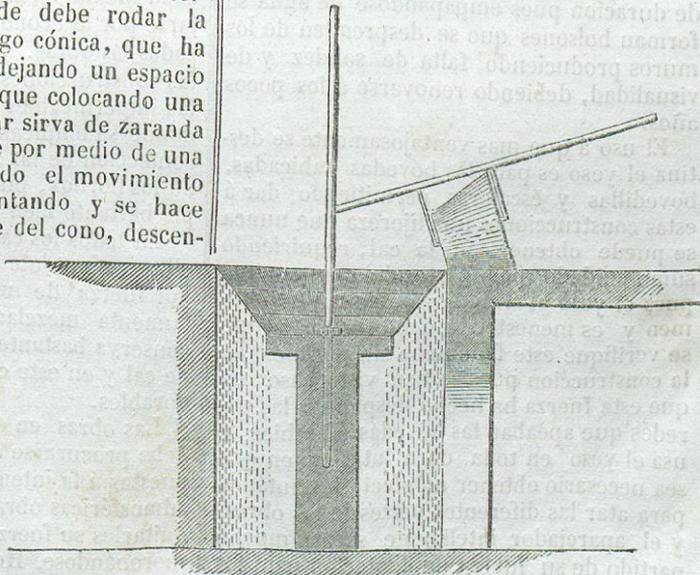
Calcinado el yeso se reduce á polvo operacion que desgraciadamente en nuestro pais se hace de una manera tosca y rutinaria contraria á la economía y que desdice del estado de adelanto en que se encuentra la maquinaria no habiendo necesidad de invocar lo que se hace en Francia, Inglaterra ó Bélgica sino que las poblaciones mas atrasadas de Castilla y Aragon tienen máquinas mas ó menos perfectas que ejecutan este trabajo sin que como en Cataluña se emplee la fuerza material del hombre para triturar la masa. En Zaragoza á causa de su grande uso hay aljezares de rueda vertical cónica y con las condiciones convenientes para hacer esta operacion con un cincuenta por ciento de economía sobre los medios empleados en Cataluña y que salvo algunas circunstancias de detalle en las máquinas, es el que se usa en varios departamentos de Francia con escelentes resultados. El motor puede ser animado ó inanimado, dependiendo de la localidad y demas condiciones de economía.

La figura adjunta da una idea de la máquina, que por su sencillez y poco coste la recomendamos á todos los yeseros.



El local siendo posible deberá formar un ribazo que bastará sea de 9 á 10 pies de altura en la parte superior y siguiendo la línea A B se establece un piso con la solidez necesaria para el movimiento de caballerías y acopios de material, pues de este modo los hornos y depósitos de yeso antes y despues de calcinar estarán en la parte superior donde se supone podrán llegar los carros de trasporte desde las canteras. El aparato lo forma, primero un pilar M N que sostiene una solera C D colocada horizontalmente, base donde debe rodar la muela móvil vertical, algo cónica, que ha de pulverizar la masa dejando un espacio anular abierto P Q para que colocando una alambreira cónica circular sirva de zaranda para el yeso molido, que por medio de una raedera que va siguiendo el movimiento de la rueda se va levantando y se hace resbalar por la superficie del cono, descen-

diendo el yeso molido á la parte inferior y el otro queda en el piso superior para sujetarse otra vez á la accion del molino. Esta máquina tan sencilla algunas veces sufre variaciones, ya hijas del capricho del constructor, ya cuando quiere emplearse para pulverizar el yeso para las escayolas y vaciados. (La figura adjunta es una modificación del mismo sistema que produce teóricamente los mismos resultados.)



Tambien se emplean con bastante buen éxito los molinos de rueda horizontal pero en este caso es menester reducir antes el yeso al tamaño de una nuez cosa muy facil, pues la dificultad consiste en reducirlo á polvo no por su dureza que es muy poca pues bastan los mazos de madera sino por la facilidad que tiene de formar cuerpo con la percusion.

Para conservar el yeso despues de cocido es mejor no machacarlo, pues no hay tanta facilidad para apoderarse de la humedad atmosférica; de manera que para trasladarle á grandes distancias se tomará tal como sale del horno sin que haya pérdidas de trasporte, porque generalmente no tiene huesos. Para guardarlo reducido á polvo se procurará tenerlo en lugar seco y guardado del aire para que no pierda la facultad de fraguar instantáneamente al mezclarse con aquella.

En algunas partes y particularmente en Castilla en los aljezares debilitan el yeso mezclando una cantidad de arcilla del mismo color, fraude sumamente perjudicial tanto para la bondad de las obras como para la economía: en Cataluña tambien en algunos púntos mezclan la arena, uso que debe desterrarse.

El yeso se destina siempre á obras interiores que no puedan estar nunca en contacto directo con la humedad siendo práctica muy perjudicial emplearlo en obras exteriores particularmente en los enlucidos de las fachadas que tienen muy pocos años de duracion pues empapándose de agua se forman bolsones que se desprenden de los muros produciendo falta de solidez y de visualidad, debiendo renovarse á los pocos años.

El uso á que mas ventajosamente se destina el yeso es para las bóvedas tabicadas, bovedillas y escaleras, permitiendo dar á estas construcciones una lijereza que nunca se puede obtener con la cal, requiriendo sumo cuidado por parte del constructor, pues el yeso al fraguar aumenta de volumen y es menester mucho tino para que se verifique este fenómeno sin perjuicio de la construccion pues se han visto casos en que esta fuerza ha hecho desplomar las paredes que apeaban las bóvedas. Tambien se usa el yeso en toda obra interior en que sea necesario obtener un efecto instantáneo para atar las diferentes partes de las obras, y el aparejador inteligente sacará mucho partido de su fuerza de dilatacion para los

apeos y abertura de grandes rompimientos en paredes antiguas. Los tabiques delgados que tanto se emplean en nuestro pais se hacen con el yeso de manera que si faltase este elemento tan generalizado en las obras civiles por su economía deberíamos cambiar nuestro sistema de construccion, por ser muy grande la importancia que ejerce.

En las construcciones rurales se emplea muchas veces el yeso en tortadas para formar las bovedillas mezclando algunas veces arcilla ó arena para debilitar su fuerza y mayor economía pero nos ocuparemos mas detenidamente de este asunto al hablar de los suelos por haber observado ejemplos muy dignos de imitarse en algunas poblaciones del principado. Tambien se hacen los tabiques con tortas de yeso; y siempre que con urgencia necesitáramos ladrillos para alguna obra interior que no fuera de mucha importancia recurriendo á este material á las pocas horas podríamos ponerlos en uso.

#### ARCILLAS.

Muchas veces en las construcciones rurales se emplea este elemento como material de union ya para los tapiales ya en las mamposterias para paredes de cerramiento y lijeros cobertizos. Tambien se destina muy ventajosamente para suelos y cubiertas y aun en estos casos tiene la ventaja de no perjudicar las maderas, encontrándose en algunos edificios de Barcelona de la edad media ejemplos muy dignos de imitarse por la economía con que están realizadas las obras. Algunas veces se usa en las construcciones hidráulicas para hacerlas impermeables con mucha economía, y donde se emplean con preferencia es en la confeccion de las bóvedas suelos y paredes de los hornos, pues sabiéndola escoger supe bastante bien la tierra refractaria.

En todos los casos se procura que la arcilla sea bastante pura para que tenga mayor fuerza de union, y algunas veces se aumenta mezclando paja molida, que se conserva bastante, ó tambien con lechadas de cal y en este caso da resultados mas favorables.

Las obras en que se emplee la arcilla debe procurarse no estén directamente expuestas á la intemperie pues las influencias admosféricas obran muy directamente para quitarles su fuerza de adhesion y van desmoronándose. He visto construcciones en

que habiéndose empleado la arcilla como material de union para las mamposterías y ladrillos despues de trescientos años se conservaban en buen estado, y en todo el principado se ven tambien tapias de seis ó siete siglos que prueban el grande uso que en las construcciones rurales podrá hacerse del material mas económico que puede ofrecernos la naturaleza en comparacion de la cal y el yeso, porque en este no hay preparacion. Debiendo tener muy presente el constructor, que la poca fuerza de cohesion de esta materia le obligará á aumentar los gruesos y buscar todos los medios para proteger las obras que con este material se realicen.

**BETUNES.**

Materiales compuestos que emplea la albañilería en pequeñas cantidades á causa de su alto precio, siempre que tenga que obtenerse una grande fuerza de union rápidamente. En general todos los betunes tienen por base la cal mezclada con otras substancias siendo las principales como líquidos el aceite, la sangre de buey, el sebo etc. y como sólidos las puzolanas, escorias de fragua, vidrio molido, carbon mi-

neral, cenizas, etc. Diremos algo de la composicion de los mas principales.

En general se usan en fontanería para obtener rápidos resultados para enchufes y soldaduras en las cañerías que tengan que recibir prontamente el agua y tambien para afirmar las piedras y ladrillos en conductos y depósitos.

El mas generalizado en Barcelona se compone simplemente de sebo y cal reducida á polvo empleándolo comunmente con estopadas.

Algunas veces se forma el mismo betun con aceite, cal en polvo y escorias de fragua reducidas á polvo, que da mejores resultados.

Tambien puede formarse con cal viva, sangre de buey, limaduras de hierro y puzolana artificial, muy á propósito para las uniones de las piedras.

Usase tambien en fontanería otro betun compuesto simplemente de pez y cenizas pasadas por tamiz, que segun los casos los aventaja á todos.

Otros betunes podriamos presentar pero en el dia el cimento romano suple la mayor parte.

**E. ROSENT.**

# ENSAYO DE UNA MÁQUINA PARA SEGAR,

## EN JEREZ DE LA FRONTERA.

Damos cuenta regocijados del primer ensayo que se ha hecho en España, de una segadera: nuestro ilustrado corresponsal de aquel punto nos da acerca de él curiosos pormenores, que no dudamos contribuirán á disipar la densísima nube de errores y preocupaciones que oscurece el espíritu de la mayoría de los labradores. Creen estos, que aquí las mejoras llevadas á cabo en otros países son impracticables, y tienen por visionarios á los que predicán la reforma agrícola y pecuaria arreglada á la ciencia, y calculan sus enormes ventajas. Lo sucedido en Jerez les hará abrir los

ojos, y abrigamos la esperanza halagüena de que siendo demostrables, y demostrándose con algunos ensayos como el que motiva estas líneas, los beneficios que les puede reportar la aplicacion de la maquinaria á la agricultura, se resolverán á entrar en la via de mejoras en todos sentidos que la ciencia les traza.

Dejemos hablar á nuestro corresponsal.

El dia 27 de mayo tuvo lugar en esta ciudad una solemnidad á que sus habitantes no estaban acostumbrados; el ensayo de una segadera. D Jerónimo Martínez Euriles, su propietario y comisario régio

de agricultura de la provincia de Cádiz, invitó para que la presenciasen á los principales labradores de esta ciudad: muchos fueron los concurrentes, y todos experimentaron tan gratas sensaciones durante la prueba, que de ella conservarán un recuerdo grato é indeleble. Yo, entusiasta como el que mas de las mejoras agrícolas, tuve un dia de sin igual complacencia, tanto que tomando la pluma al concluirse el ensayo, para ponerlo en su conocimiento, apenas puedo dar un giro metódico á mis ideas.

El sitio destinado para verificarlo ha sido la hacienda de Vallesequilla: preparada la máquina, se condujo á un manchon y rastrojo de cebada. Unos desconfiando del éxito por preocupacion contra las innovaciones; otros temiendo un contratiempo por el mismo vivo deseo de que lo tuviese bueno; otros llenos de curiosidad por ver el fin de una cosa de resultados tan trascendentales, todos anhelaban el instante de que empezase á funcionar. Llegó por fin; el terreno no estaba preparado, la yerba era abundante y gruesa, y los operadores ni aun habian visto la máquina en dibujo, razon por la cual debia suponérseles tan poco diestros como ejercitados. La prueba se verificó, sin embargo, á satisfaccion de todos.

Suponiendo, en vista de esta primera prueba, que la máquina funcionaria mejor en una siembra que no estuviese segada, el apreciable labrador D. Gaspar Ureña accedió muy gustoso al deseo general de que se condujera á una haza de cebada de su propiedad, que estaba segándose alli cerca. Esta circunstancia ofrecia la ventaja de que se pudiera comparar el trabajo de la máquina con el de las hoces. La máquina funcionó poco mas de media hora, y tan perfectamente, que todos eran vitores y aplausos en señal de alegría, no habiendo uno que no deseara su pronta adopcion por los labradores.

Para poder apreciar debidamente las ventajas de la segadera, pondremos algunos cálculos y observaciones. En el tiempo indicado segó mas de media aranzada; el rastrojo queda á la altura que se quiere; se recoge toda la mies, quedando el suelo perfectamente limpio, sin ninguna pérdida de paja ni grano. Teniendo presentes estas circunstancias, y comparándola con las hoces, la hallamos preferible á estas: 1.º por la economía del trabajo; 2.º por el

menor tiempo de la operacion; 3.º por la facilidad y prontitud con que se verifica; 4.º por las incomodidades que evita á la clase proletaria. Probaremos lo expuesto.

Estableceremos por base, que una segadera puede segar por dia diez y seis aranzadas de tierra sembrada de cebada ó de trigo; cada aranzada de siega con la hoz, cuesta actualmente 26 rs. por término medio; luego cuesta segar esta extension con la hoz 416 rs.

Veamos ahora el coste de las mismas diez y seis aranzadas segadas con la máquina, poniendo para todo los tipos mas altos:

Manutencion de cuatro mulas, para que de dos en dos se releven de medio en medio día.	30 rs.
Jornales de cuatro hombres para atar los haces, 7 rs.	28 »
Un conductor.	10 »
Un ayudante.	8 »
Interés del capital empleado en la máquina, compostura y gastos imprevistos.	20 »
Suma.	<u>96 »</u>

De manera, que calculando exageradamente, cada aranzada de siega con la máquina costará 6 rs. á lo sumo; y habiendo dicho que con la hoz cuesta 26, resulta con aquella una economía de 20 rs. al propietario; es decir, 320 rs. las 16 aranzadas. Estos datos son incontestables y suficientes para que todos los labradores adopten para hacer la siega de sus mieses el nuevo sistema.

Sigamos adelante. Como con la máquina se recogen todos los hijuelos de las espigas y la siega es mas baja, el labrador, además de la economía dicha, tiene una utilidad positiva. Calculando que en cada aranzada se podrá recoger fanega y media mas de trigo y una arroba mas de paja, y que el valor medio del trigo es á 40 rs., y uno de la paja, se tiene una utilidad de 61 rs. por aranzada, que unidos á los 20 anteriores forman una suma de 81 rs., conseguida en favor de la segadera.

Entremos en otra clase de consideraciones.

Puede calcularse que el producto medio de cada aranzada en este pais es de ocho fanegas de trigo por los gastos invertidos; el labrador no puede vender sin perjudicarse á menos de 40 rs. la fanega; pues bien, por las ventajas que le resultarian de segar con máquina, podria buenamente

vender sus trigos á 30 rs., y con esto solo, sin pérdida suya, los cereales de España podrian competir en baratura, ya que compiten en buena calidad, con todos los del mundo.

Circunscribamos ahora las ventajas que resultarian á la ciudad de Jerez con adoptar la segadera. Lo que se siembra en su término asciende á 46,000 aranzadas. Siendo la ventaja que se obtiene con la máquina 81 rs. por aranzada, se obtendrá cada año el beneficio de 7.626,000 rs.; rebajemos el pico por los terrenos que tienen arbolado ó gruesas piedras, en los cuales no podría funcionar la máquina, y resultaria de su adopcion una utilidad líquida de 3.000,000 de rs.

Esta cantidad al anunciarla parecerá exagerada, pero no lo es, y para no pecar de este defecto, hemos establecido el tipo superior de gastos hechos por la segadera, y el mínimo de los hechos con las hoces. Asimismo los precios alegados para nuestros cálculos, son mas bien bajos que altos. Todo es por consiguiente exacto, matemático.

No solo son las segaderas un bien positivo para el propietario económicamente consideradas, sino que tambien un adelanto altamente humanitario y beneficioso, sobretudo á la clase proletaria. La siega hecha por el hombre es un trabajo fuerte, violento y hasta inhumano en un clima abrasador; á una temperatura de 30, 35°, y no pocas veces de mucho mas. ¿Qué hombre sin que se resienta su naturaleza, puede soportar esa clase de trabajo, pisando un suelo candente y respirando una atmósfera de fuego? Así ¿cuántos infelices han perecido durante la siega y por consecuencia de ella!

A la clase trabajadora en nada se perjudica con esta innovacion; antes por el contrario ha de ser muy beneficiada, puesto

que comprará mas barato el pan, y las gruesas sumas que se emplean hoy en la siega se dedicarán á la industria, fabricacion y otros objetos de utilidad general, mayormente beneficiosos á la clase proletaria.

Por las ligeras indicaciones hechas conocerá cualquiera la inmensa importancia del asunto. Pocos paises habrá como España donde sea tan fácil y ventajosa la operacion con la segadera. Animense pues los labradores de Jerez, de Andalucía, de Castilla y otras provincias á introducir mejora tan útil, y ya tan necesaria, si no quieren experimentar grandes perjuicios; porque está próximo el dia en que á favor de la libertad de comercio, de los ferro-carriles, de la baratura y facilidad en la navegacion, se acercarán á nuestros mercados otros pueblos que producen mas baratos los cereales.

La segadera con que se hizo el ensayo es de las del sistema Mac Cormick, perfeccionada y con volante giratorio. Sinceramente damos el parabien al Sr. D. Jerónimo Martínez Euriles, quizá el labrador mas fuerte de España, por haber sido el primero en esta ciudad en introducir aparato tan ventajoso. Continúe en esa senda, á pesar de las dificultades con que tropazará á cada paso, y esté seguro que al cabo verá coronados sus esfuerzos, como lo son siempre los de los inteligentes reformadores.

Concluiremos con una reflexion: si con la sola introduccion de las segaderas se obtienen ventajas tan incalculables, ¿qué será si desechando rutinas y preocupaciones perjudiciales se ponen en práctica por los labradores las máquinas para desgranar, los rodillos, los rastros, los arados de vertedera, y otros inventos aplicables al cultivo de nuestra patria?

(Boletín de Fomento.)

## AVES DE CORRAL.

GALLINAS DE COCHINCHINA, DE PADUA Y DE CREVECOEUR.

Nos hemos ocupado diferentes veces de las aves de corral, y nos seguiremos ocupando de cuando en cuando en lo sucesivo, porque su cria constituye en las casas una

de las industrias mas lucrativas. Aun falta mucho en España para sacar de este ramo de administracion doméstica todo el partido posible: sin embargo, tal y como se

encuentra es bastante productivo para que se piense en fomentarlo.

Para la industria gallinácea se necesita, pues saber, tres cosas: primera, cuántas y cuáles son las razas de gallinas que existen y sus cualidades características; segunda, qué medios se deben emplear para alimentarlas y propagarlas en cada país; y tercera, las maneras de alimentación más baratas. El que sepa resolver estos tres problemas, esté seguro de que se halla en posesión del secreto de formarse una renta suficiente para el sostenimiento de su familia. Lo malo es que entre nosotros muchos que conocen la utilidad de las reformas, no tienen resolución ni constancia para plantearlas.

La raza de gallinas de Cochinchina es de muy reciente introducción en Europa; procede de la parte oriental de Asia que lleva aquel nombre, y aventaja en tamaño y fuerza á las demás conocidas hasta el presente.

Los principales caracteres de estas gallinas son: cabeza mediana y aun pequeña; faz rojiza; cresta pequeña, derecha y ligeramente dentada; cuerpo grueso muy desarrollado; patas largas y piernas gordas; alas muy grandes; cola corta y plumaje brillante de color amarillento ó de canela.

El gallo es más alto que la gallina, pero tiene, fuera de la pluma, que es siempre diferente, los mismos caracteres que esta. Sus patas son también más largas, notándose la particularidad de ser amarillas por delante, y por detrás de color de carne.

Esta raza se desarrolla rápidamente: las gallinas no cebadas pesan al año de cuatro y media á seis libras y media. En Inglaterra hemos visto algunos gallos de ocho libras y media. Su carne es muy ordinaria.

Las gallinas de Cochinchina pueden criarse en sitios reducidos, son dóciles, escarban menos que las ordinarias, y son más sedentarias. Estas cualidades las hacen muy recomendables.

Son muy ponedoras, y sus huevos, de color amarillo rosado, no grandes y de calidad excelente. Una buena gallina pone al año al rededor de 150 huevos. Hase observado que la postura se verifica por series de á 16 huevos, que se repiten hasta 10 veces durante la corriente. Ponen casi todos los días, y muchas dos veces.

Tienen una inclinación pronunciadísima á quedarse lluecas, y cuando se las deja se

muestran muy cuidadosas para los huevos y los polluelos.

Estas buenas cualidades remunerar con ventaja para el criador el inconveniente de su ordinaria calidad de carne, y la hacen utilísima en las casas de los aldeanos, cuyo paladar no se distingue por lo refinado.

En Inglaterra y en Holanda está ya esta raza muy generalizada: en Francia para generalizarla se le ha designado grandes premios en los concursos, y en España la han introducido ya algunos aficionados. La hemos visto en la Alameda del señor duque de Osuna, en una posesión del señor marqués de Perales; y es una de las curiosidades que de sus viajes ha traído don Miguel Lopez Martinez.

En París cuestan el gallo y la gallina doce duros, y una peseta cada huevo.

La raza de gallinas de Padua es más hermosa que la precedente, y una de las más curiosas. Se distingue de las demás por su moño, el cual es blanco si la pluma del cuerpo es negra, y negro si es blanca la pluma. Distinguese por la particularidad de tener una doble cresta que forma en la base del pico una especie de corona.

La raza de gallinas de Padua, llamada también polaca y de Roda, y que algunos han equivocado con la de *Crevecoeur* por la analogía de su cresta, depende de la que vive en el estado salvaje en los bosques de Sumatra, de la cual proceden también la del Ganges y la que suele conocerse con el nombre de *rusa*.

Se ha observado que las razas muy monudas son las más perfeccionadas, por punto general; á fuerza de esmero, y de cuidados, como degeneran, pues que se apartan del tipo primitivo, sus carnes adquieren cierta delicadeza, pero ó son poco ponedoras, ó muy malas lluecas. Las gallinas de que vamos hablando son muy ponedoras, pero torpísimas para sacar polluelos y criarlos. Sus huevos no son más grandes que los ordinarios; se distinguen por la blancura de su cáscara; y por lo punteagudos. Su carne es muy blanca y de un gusto exquisito. Se ceban con bastante facilidad, pero no crecen mucho, aunque si más que las comunes de España. A los nueve meses pesan de cuatro á seis libras.

Los polluelos de esta raza tardan mucho en cubrirse de pluma, circunstancia que los hace muy delicados, y obliga á cuidarlos incesantemente.

Por todas estas razones consideramos las

gallinas de Padua, aves de lujo, y solo propias para los corrales de las granjas ricas.

Sus huevos deben empollarse por las de otras razas, de que salen mejores lluecas.

La raza de *Crevecoeur*, cuyo nombre toma del país que se llama así en el departamento del Oise, en Francia, es la mejor para las pollas y capones.

Las gallinas de *Crevecoeur* tienen las patas recias y cortas, los miembros gruesos y muy carnosos, la espalda anchísima y formando un cuadro con los lados. Su pluma es comunemente negra ó pintada de blanco. Casi todas son moñudas y moñetudas, es decir que llevan debajo del pico un manojo de pluma como el de encima, aunque mas pequeño. Son muy sedentarias y nunca vuelan. Ponen bastante, siendo sus huevos muy gordos. Son muy malas lluecas: casi todas rompen los huevos, por lo cual se engüeran por las gallinas de Cochinchina, que son las lluecas mas afamadas.

La carne de esta raza es la mas succulenta. El peso ordinario de las pollas es cuatro libras, mas algunas llegan á siete. Su precio ordinario es de 36 á 40 rs.

Una de las principales cualidades de esta

raza es el ser muy rústica: resiste sin lesión las temperaturas mas bajas. No necesita abrigo mas que en las noches de invierno mas crudas.

El gallo de *Crevecoeur* es hermosísimo: está adornado de un gran moño, cuyas largas plumas caen graciosamente por los dos lados de la cabeza. Su cresta está dividida por un carrilon, y debajo del pico le cuelga un magnífico penacho.

Se ha ensayado en Normandía con éxito maravilloso el cruzamiento de esta raza con la de Cochinchina. De un gallo de esta y de una gallina de *Crevecoeur* procede una sub-raza, que une á la escelencia de la carne de la última, la cualidad de ser buena llueca que distingue á aquella.

Hemos visto magníficos ejemplares de pollas y capones *crevecoeurs* en el Mediodía de Bélgica. Se llaman *poulards* y se venden á 48 rs. el par por término medio.

En suma, aconsejamos la adopción de estas tres razas, sin escepcion preferibles á las nuestras: la de Cochinchina por lo grande y ponedora; la de Padua por su carne exquisita; la de *Crevecoeur* por su rusticidad y precocidad para el cebo.

(Eco de la Ganadería.)

## PARTE OFICIAL.

Premios de la Sociedad Económica Matritense.—Disposiciones adoptadas por el Excmo. Sr. Gobernador de esta provincia con respecto á algunas voces absurdas propaladas contra el Instituto.

Programa para premios en 1857 que ofrece la Sociedad Económica Matritense, con arreglo á lo que previenen sus estatutos.

1.º Título de sócio y medalla de oro al autor de la mejor memoria en que se exprese, cuál es el mejor sistema de prados artificiales de secano, con designación de las plantas que lo han de componer, y cultivo que exigen.

2.º Igual premio al autor de la mejor memoria sobre la propiedad artística, fábril é industrial asimilada á la literaria, conciliando el interés individual con el general de los consumidores, y procurando excitar entre las clases productoras una emulación noble y provechosa.

Se determinará en la memoria el modo

de declarar la propiedad, sin causar gastos ni dilaciones, clasificando las invenciones y mejoras y su legislación especial.

3.º Título de socio y medalla de plata al autor de la mejor memoria, sobre si la agricultura es ciencia. Si lo es, ¿qué principios tiene aplicables en todos los climas, terrenos y plantas con relacion á España?

4.º Igual premio á la mejor memoria en que se espongan los medios que puedan y deban adoptarse para que el arte del grabado en metales, piedra, madera, etc., llegue en España á la perfeccion y baratura que exige la época actual, demostrando si el sistema actual de enseñanza será suficiente para conseguir la perfeccion y baratura que se desea.

5.º Medalla de plata al autor de la me-

jor memoria en que se describa el origen de las crisis económicas que suele sufrir España en el ramo de subsistencias, y proponga su remedio.

6.º Título de socio al autor de la mejor memoria que manifieste por hechos prácticos, si es posible, y sino por teoría, si el esquilmo ánuo es preferible al bienal ó si lo es á ambos el efectuado dos veces al año, tanto por la cantidad y calidad de la lana, como para la salud de las reses.

7.º Título de socio al autor de la mejor memoria en que se demuestren las bases que convendría adoptar para establecer una union aduanera entre España y Portugal.

8.º Medalla de oro al autor de la mejor memoria en que se demuestre la organizacion que convendría dar á un colegio de agentes de cambio para las transacciones de los negocios mineros.

#### PREVENCIONES.

1.ª La adjudicacion de estos premios se hará el día 20 de mayo del año próximo de 1857.

El término improrogable para la presentacion de las memorias será hasta fin de febrero del propio año de 1857.

3.ª Las memorias se entregarán en la secretaria de la sociedad, calle del Turco, num. 3, sin firma, pero con una señal ó lema que será igual á otro de un pliego cer-

rado, en que se espese el nombre del autor; y cuyo pliego solo se abrirá en el caso de adjudicacion del premio, y no de otro modo, quedando inutilizados los demas que no lo hayan obtenido.

Madrid 1.º de julio de 1856.—Por acuerdo de la Sociedad, el Secretario general, Pablo Abejon.

#### GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BARCELONA.

Constando á mi autoridad, no ser cierto que el Instituto agrícola catalan de S. Isidro haya dado comision á socios algunos de los que componen la Subdelegacion que tiene en la ciudad de Vich, de comprar por su cuenta, cuanto grano se presente para vender; me hago un deber de desmentir por medio del presente anuncio las voces que acaso con dañada intencion se han hecho circular atribuyendo este propósito á un instituto tan ageno de toda mira especulativa y mercantil, encargando á los Alcaldes y Ayuntamientos de la provincia que de acuerdo con las autoridades militares dispongan los medios de neutralizar los malos efectos que puedan causar semejantes noticias.

Barcelona 18 de julio de 1856 —Ignacio Llasera y Esteve.

## CRÓNICA AGRÍCOLA.

Situacion de España durante la recoleccion de cereales.—Estado de la cosecha de los mismos.—Aspecto del mercado.—Máquina para trillar y aventar.—Arado Allier.—Importacion del guano.

Harto sensible es y nunca nos cansaremos de lamentarlo bastante, que cuando estamos llamados á reportar el premio que Dios destinó al hombre en compensacion de la pena que le impuso de ganarse el pan que come con el sudor de su rostro; vengan á sembrar el espanto y la desolacion en nuestros campos las pasiones políticas, sobreescitándose diríase por los ardores del sol de julio, á juzgar de ellas por la insistencia y la regularidad con que periódicamente ejercen su funesto imperio en la estacion canicular. Todavía resuena en nuestros oidos el estruendo del cañon y el ruidoso choque

del combate: todavia nos representa nuestra impresionada imaginacion esas tristes escenas en que han sido reducidos á ceniza y esparcidas por el aire que aventaba el humo de las hogueras, el fruto destinado á llenar nuestros graneros: todavia conservamos el estupor que en nuestro ánimo se produjo al ver tanta sangre vertida, cuyos hervores destinados naturalmente á fortalecer el brazo que ha de sostener la hoz y la esteva, han servido ahora para enconar la mano que con creciente audacia empuña el arma fatricida. Lamentable situacion es esta para toda nacion medianamente mori-

gerada y mas aun para aquella que ha sido noble y magnánima por excelencia y que tiene por explotar tantos gérmenes de prosperidad y bienandanza!

Todo parece que se habia conjurado con el fin de que el conflicto tomara colosales proporciones por que ya antes, y aun cuando tamaños males lamentábamos, la especulacion desatentada, la sed tal vez de lucrar con la pobreza agena hubo de suscitar la cuestion de subsistencias en Europa y en España, donde sirvió sin duda de pretexto para concitar los animos contra personas determinadas y hasta contra corporaciones beneméritas como nuestro Instituto, al que se intentó presentar á los ojos del vulgo cual formidable acaparador que se dedicára á verificar enormes acopios de granos, cuando ni puede ser esta su índole, ni habia causa para ello, ni contaba con recursos suficientes, ni aun cuando los hubiera tenido podría haberse propuesto plan alguno que fuera en detrimento y menoscabo de los intereses de sus socios, simples agricultores agenos por hábito y por conviccion á los instintos del agio y de la especulacion desmedida, y que tienen por principal mira de interés comun la mayor y mejor expedicion de los frutos de sus tierras. En mengua nuestra fuera si nos detuviéramos en refutar, con las mil pruebas que tenemos en la mano, absurdos de semejante naturaleza. Bastóle al Instituto cerciorarse de que la Autoridad tenia noticia de esas voces propaladas por la emulacion ó la envidia, descansando en la tranquilidad de su conciencia y en la decidida proteccion que siempre se ha dignado dispensarle la misma autoridad, cualquiera que haya sido el color dominante de la época, como se la acaba de dispensar ahora dictando las disposiciones que podrán ver nuestros lectores en la *Parte oficial* de este número y que especialmente recomendamos á su atencion.

El Instituto sabe que la agricultura no puede medrar ni si quiera vivir en medio del desquicio social: sabe que para ella es la política un monstruo que la devora: sabe que solo con la paz se alienta y adquieren mayor vigor los elementos que constituyen la fuente principal de la pública riqueza. Por esto invocará siempre la paz, admite todas las opiniones y apela á la razon y á la buena fé de los hombres pensadores para que busquen las delicias y la fruicion de los bienes que puede propor-

cionarles la cultura de los campos á la sombra de los adelantos de una civilizacion bien entendida.

En medio de los lamentables sucesos de que acabamos de hacer mérito, ha tenido que verificarse en el corriente año la recoleccion de los cereales en nuestra querida y desgraciada patria, y á ella debemos en parte atribuir el que á la hora en que escribimos no nos hayan llegado todavia las notas que mensualmente recibimos de costumbre. Procuraremos sin embargo dar á nuestros consocios una ligera idea del concepto que nos ha sido dado formar acerca del resultado de la cosecha.

Parece poderse decir que esta por punto general habrá sido medianamente regular, pues si bien la granazon no se ha verificado en las mejores condiciones, ha sido muy abundante el número de gavillas, compensándose lo uno por lo otro en la mayor parte de las tierras de pan llevar. Tal se ha experimentado en la Sagarra, en la Ribera de Sio y en gran parte del Urgel. Las noticias de Ripoll y del llano de Vich son buenas, habiéndose operado, segun nos dicen, en ciertas comarcas la recoleccion de trigo y demas frutos en mayor escala que los años anteriores. De Tremp se cree que habrá sido bastante mala á consecuencia de las continuas lluvias de invierno y de la primavera pasada, y de Cardona que habrá sido menos abundante de lo que se pensaba.

Del estado general del mercado se deduce que los precios siguen bastante firmes. Se han no obstante empezado á hacer en Rusia grandes cargamentos con destino á Europa, algunos de los cuales han llegado ya á Inglaterra lo que puede haber motivado la baja de que hablamos en la *Revista extranjera*, como presagio de la nueva faz que está llamado á presentar el comercio de cereales. Por ello obrarian prudentemente, segun nuestro sentir, los agricultores no entregándose á infundados ensueños que podrian hacerles experimentar considerables pérdidas retardando demasiado la venta del grano recogido.

Aun cuando no sea mas que de paso y nos falte el espacio, no sabemos abstenernos de participar á nuestros lectores que en el mes de julio último tuvimos la satisfaccion de presenciar cerca de Barcelona el ensayo de una máquina para trillar y aventar el grano, de reciente invencion y destinada á dar buenos resultados tan luego como se

hayan corregido algunos defectos de poca monta que la experiencia y la práctica enseñan. Lo consignamos solamente como un hecho plausible, cual lo es para nosotros todo el que tiende á introducir en nuestro suelo el mejoramiento y perfeccion de la agricultura.

Con tal motivo tenemos un particular interés en publicar los resultados de cualquier clase de reforma que se intente, para que siendo satisfactorias se persuadan los labradores de que las que aconsejamos y esponemos no son vanas teorías. Todos saben que el arado romano, que es el usado en España, es el peor de cuantos se conocen: profundiza poquísimo, abraza en su marcha poquísima estension de tierra, no la voltea y deja sin remover la del espacio que queda entre surco y surco.

Conociendo estos inconvenientes para la labranza, el Excmo. Sr. Marqués de Perales hace años que introdujo en una de sus posesiones el arado de Allier. Es de tan fácil uso como el ordinario, y este año se ven en su siembra sus ventajas incalculables. En la posesion de Perales, que es á la que se refieren nuestras noticias, se nota una diferencia marcadísima entre la siembra cuya barbechera se hizo con los arados co-

munes, y la siembra cuya barbechera se hizo con los de Allier. La primera apenas podia segarse; la segunda no solo tiene mas mies, sino que las espigas son un doble de largas.

Este es el verdadero progreso por que claman todos los paises del mundo inteligente.—El dia 10 del pasado se celebró en Washington una junta general de delegados de los distritos que tienen interés en la importacion del guano, á fin de examinar cuáles sean los medios con que los labradores y los hacendados de los Estados Unidos podrán obtener guano sin pagar el alto precio á que ha subido el del Perú: resultado altamente apetecido tambien por nuestros agricultores que conocen ya las ventajas de este abono.

Asi y solo asi, promoviendo los medios útiles y provechosos podremos prepararnos un bienestar que leguemos con gloria á nuestros hijos tal cual derecho tienen á esperarlo de nosotros y que no les procuraremos nunca en medio de revueltas intestinas y desgarradoras sino floreciendo la paz, por la cual dirigiremos siempre á la Divina Providencia sinceros y fervientes votos.

ANDRÉS DE FERRAN.

## REVISTA ESTRANGERA.

Cosecha de cereales. — Idem de la uva. — Curso de los mercados.

La reunion de datos que de distintos puntos del extranjero hemos podido adquirir en el mes que acaba de transcurrirse, nos han dado el convencimiento de que las exageradas esperanzas que habian creido poder concebir los agricultores carecian en parte de fundamento. Bien podrá decirse que en el año agrícola que se abre á nuestra expectativa, no será tan cara la vida como en los años precedentes, pero que no obstante las subsistencias no volverán á alcanzar todavia sus precios medios. En Francia variarán indudablemente los resultados en la cosecha de cereales, puesto que mientras en su parte Norte se presenta buena por punto general, es mediana en algunos departamentos del Mediodia y mala en otros.

En los de la *Charente, Gers, Tarn-et-Ga-*

*ronne, Basses-Alpes, Lot y Saône-et-Loire* por ejemplo, se ha presentado la recoleccion de cereales en muy pocas halagüeñas condiciones, resultando en algunas partes abundante en paja, pero con poco grano y aun este raquítico, sobre todo en las tierras ligeras y en los altos de las lomas donde el déficit de las gavillas será en un cuarto ó tercio de su número regular: sin que por esto deje de haber parajes en que á pesar de no ser muy abundante el grano es de calidad superior.

Mientras la opinion general puede formarse un cálculo aproximativo del estado de la cosecha, las operaciones en los mercados han ofrecido hasta ahora poca animacion; los precios generalmente no han declinado y el comercio se ha abstenido de especular en vista de la elevacion de estos.

En el Norte, sin embargo, según hemos indicado, los cultivadores no varían de parecer y esperan ver recompensados sus afanes y abastecen sus mercados lo mismo que en el mes de diciembre, sosteniéndose los precios.

Estos declinan en el Báltico: verificándose en varios puntos del Mediterráneo y particularmente en Marsella grandes arribos de cereales. De Egipto y de los Estados-Unidos se tienen noticias satisfactorias acerca de la cosecha, y en la plaza de Kiel han llegado á bajar los cereales un 18 y un 20 por 100, y esto sin que se hubiese todavía hecho la recolección, lo que parece probar que las existencias son mayores de lo que se tenía presentado ó que la cosecha se presenta muy abundante.

Una correspondencia inglesa anuncia haberse manifestado en Marcklane (alhóndiga de Lóndres) una extraordinaria baja en los cereales, que llegó á producir un verdadero pánico. De pronto bajaron los trigos 8 chelines por quarter (3 francos 50 céntimos por hectólitro), atribuyéndose este cambio no solo á los considerables arribos que se verificaron, sino también á las excelentes nuevas que de las cosechas se recibían de casi todos los países agrícolas de Europa. Este movimiento retrógrado de los precios de los granos en Lóndres comienza hacerse sentir de una manera favorable en los mercados franceses: de veinte y tantos de ellos muy importantes, van llegando los precios con marcadas bajas.

Así que puede decirse que si los cereales no han experimentado antes el cambio que se creía después de haber desaparecido el temor de que continuara la guerra de Oriente; debió apreciarse este fenómeno teniendo en cuenta las aspiraciones de las partes beligerantes sobre si se consolidaría ó no la paz, y considerando aun pendientes de la eventualidad el éxito de las cosechas. Desvanecidas sin embargo las esperanzas de unos y otros y adoptado por la generalidad de los gobiernos el principio de libre comercio de cereales, cuando menos por un tiempo dado, se arranca á los acaparadores, si es que existen, el triste y tan poco envidiable privilegio de especular con la miseria del próximo, pudiendo según mas arriba dejamos indicado, prometernos días mas bonancibles para el año próximo venidero.

Con respecto al aspecto que presenta la cosecha del vino, no son por desgracia muy

lisonjeras las noticias que van llegandonos cada día. La viña que durante el mes de junio había marchado maravillosamente, adquiriendo las uvas un desarrollo prodigioso y las cepas una florecencia que se había operado perfectamente bajo la influencia de los primeros calores, se ha manifestado después en decadencia en varios puntos en donde se presentó el *oidium*, cual enfermedad si bien no había adquirido grandes proporciones limitándose á los cercados, parras y viñedos viejos; ha ido luego tomando algunas creces y ensanchando su círculo, sin que por esto pueda decirse que haya hecho considerables progresos. Nótase en algunas partes la particular circunstancia que la uva negra es mas abundante y los racimos mas furnidos que los blancos.

Siguen con este motivo los cultivadores repitiendo los ensayos de varios remedios y empleando entre otros el de ceniza pasada por el tamiz, con la cual polvorean la parte enferma de la planta para detener ó destruir los efectos del mal y prefiriendo este medio al del azufre, reconocido sin embargo en Francia, generalmente hablando, como el mejor, según así aparece de la opinion emitida por varias sociedades científicas que conservan aun la esperanza de ver con el tiempo desaparecer esa terrible plaga y según así resulta de diferentes dictámenes que tenemos á la vista y de los cuales podremos tal vez dar conocimiento oportunamente á nuestros lectores.

Como consecuencia de esto, el curso de los precios se mantiene en equilibrio en el Mediodía de la Francia.

Menos desfavorables son sin embargo las noticias de ciertos periódicos y entre ellas las del *Journal de Bercy et de l'Entrepot* que cita en el *Boletín vitícola* de su último número una particularidad en la enfermedad de la viña; esto es, que los grandes calores, en el Este y en el Centro, parecen contener los progresos del *oidium*, mientras que por el contrario les favorece en el Mediodía. En los demás puntos la elevación de la temperatura es favorable á las viñas, que están magníficas; siendo de observar en los departamentos en que ha aparecido la plaga, que la cualidad compensará la cantidad, habiendo en otros á la vez buena calidad y cantidad. Así es que con respecto á la escasez de la mercancia conserva el vino elevado su precio por parte de los propie-

tarios y en consecuencia en los mercados ; siendo la opinion general de que no hay motivo para creer que se produzca una

baja notable antes que se conozca el resultado de la próxima cosecha. A. de F.

# NOTA DE LAS SEMILLAS QUE HA ADQUIRIDO EL INSTITUTO,

QUE SE DARÁN Á COSTE Y COSTAS Á LOS SOCIOS DEL MISMO.

## GRANOS.

**Cebada celeste.** (*Hordeum coeleste*.—Esta especie de cebada (ordi) sembrada en terreno de buena calidad, macolla mucho mas que las otras, sus espigas son mayores y contienen mas granos, su tallo llega á mayor altura y su paja es de superior calidad. Precio, 3 rs. vn. libra.

**Guisantes de secano.**—Procedentes de Castilla, muy gruesos y productivos. Precio, 1 real vn. libra.

**Alforfon de Tartarea.** (*Polygonum tartaricum*).—No le dañan las heladas, pero tiene el grano mas pequeño que el comun. Precio, 2 rs. libra.

## PLANTAS FORRAGERAS.

**Remolacha.** (*Bleda rava*).—Puede sembrarse al voléo ó mejor en surcos distantes entre sí 40 centímetros, unos dos palmos, y las plantas de 30 centímetros, poco mas de palmo y medio. Se ponen dos ó tres semillas en cada hoyo y cuando han nacido se deja una sola planta, arrancando las demas. Tambien pueden sembrarse en semillero ó plantel, trasplantándolas cuando estén algo crecidas. Se siembran de marzo á mayo, en tierra de buena calidad, limpia, muy removida y abonada, si es posible, desde el año anterior.

Durante el verano se pueden cortar las hojas que retoñan y en invierno se arrancan las raices, que son un excelente forraje para toda clase de ganado, especialmente para el vacuno y de cerda. Se hallan en el Instituto tres variedades. La remolacha blanca y la amarilla, precio 6 rs. 17 mrs. la libra ; y la amarilla grande á 7 rs. 17 mrs.

**Gran trébol de Holanda.** (*Trifolium pratense*).—Conviene á este forraje un terreno fresco, arcilloso y bien abonado, probando tambien en los areniscos. Se siembra comunmente en la primavera, en los trigos, avenas y cebadas, pero es mejor ve-

rificarlo en otoño, en los países en que las heladas son muy fuertes.

La semilla debe cubrirse muy ligeramente de tierra, como se practica con su congénere, el trébol rojo (*fé*).

Debe procurarse que cuando esté húmedo, no lo coma el ganado, porque le pone gravemente enfermo.

La cantidad de semilla que se necesita es de 14 á 16 kilogramos por hectárea. (1) La duracion de este prado es de dos á tres años y pueden hacerse en cada uno, dos ó tres cortes. Precio, 6 rs. libra.

**Pipirigallo ó esparceta de dos cortes.** (*Hedysarum onobrichis, onobrichis sativa*).—Es mas alta que la comun y puede cortarse dos veces. Se ha ensayado con buen éxito.

Se necesitan 45 decalitros, poco mas de seis cuarteras, por hectárea. Precio, 4 rs. 17 mrs.

**Yerba de Guinea.** (*Panicum altissimum*).

—Prado útil para los terrenos arenosos y secanos. Como oriunda del país que su mismo nombre indica, exige un país caliente para vegetar bien, pero prueba en el clima de Barcelona. En los meses de calor crece con rapidez suma y el ganado la come mejor cuando no ha adquirido todo su desarrollo, porque en este caso pone un tallo muy duro. Echa unas raices parecidas á las de la caña, y puede propagar por medio de ellas sin necesidad de semillas.

Dura muchos años, este prado y puede segarse varias veces.

Se ha de sembrar cuando han pasado las heladas. Precio,

**Ray-grass de Inglaterra.** (*Lolium perenne*).—Excelente forraje, tanto para segarse como para pasto, en tierras de buena calidad, frescas ó que puedan regarse. Con estas condiciones puede segarse varias veces, pues retoña con prontitud. Se mezcla

(1) El kilogramo equivale á 2 y media libras aproximadamente. La hectárea á poco mas de dos mojadadas de 2023 canas cuadradas.

solo ó con trébol en primavera ú otoño. Se necesitan 30 kilogramos por hectárea y es prado que dura algunos años. Precio, 3 rs. libra.

*Bromo de prados.* (*Bromus pratensis*).—Es apreciable esta planta porque crece bien en terrenos flacos, calizos y arenosos, aun en aquellos en que la esparceta vegeta con dificultad. Para una hectárea se necesitan de 45 á 50 kilogramos de semilla. Precio, 5 rs. libra.

*Esparcilla arvensis grande.* (*Spérgula arvensis*).—Sembrado sobre el rastrojo, en tierras de buena calidad, pero no muy fuertes, suministra un buen forraje hasta que sobrevienen las heladas. Se siembra en primavera, lo mismo que el Bromo. Precio, 4 rs. libra.

*Col gigante.*—Llega á gran altura y arroja muchas hojas en su prolongado tallo, es buena para comer el hombre y mucho mas para el ganado. Su cultivo es el de las demas coles, resiste mucho al frio y puede sembrarse desde marzo, hasta mayo, si quieren utilizarse sus productos en la primavera siguiente: ó en julio y agosto para usarse en el próximo verano, porque esta planta dura dos años y hasta cumplido el primero no está en su perfecto desarrollo. Precio, 1 real 17 mrs.

PLANTA OLEAGINOSA.

*Sésamo ó Ajonjolí.* (*Sesamum orientale*). Se siembra en la primavera despues de haber arado y abonado la tierra. Su grano tiene los mismos usos que el maiz, alforfón y mijo, y de él se estraee un aceite bueno para comer y para el alumbrado. Véase el tomo 2.º, pág. 37 de la *Revista*. Precio 4 rs. libra.

PLANTA TINTORRA.

*Rubia ó granza.* (*Rubia tinctorum*).—Convieni á esta planta un terreno ligero; calizo; que no sea húmedo y que esté bien abonado. Se siembra en marzo y se arranca la raiz, de la que se estraee la parte colorante, á los dos ó tres años de sembrada. Si no quiere aprovecharse la semilla puede segarse el tallo, que es bueno para forraje. Véase el tomo 2.º, pág. 199 de la *Revista*. Precio, 2 rs. libra.

ÁRBOLES.

*Pino marítimo.* (*Pinus marítima*).—Cre-

ce con rapidez y prueba en terrenos secos y arenosos, su tronco no es muy recto, pero produce mucha leña. Precio, 2 rs.

*Alerce.* (*Larix europæa*).—Especie de pino que se cria en los terrenos mas áridos con tal que sean muy frios y poco húmedos. Llega á grande altura, crece con rapidez y produce una madera casi incorruptible. Precio, 14 rs. libra.

*Plátano oriental.* (*Plátanus orientalis*).—Muy parecido al occidental, que es el conocido en el pais, pero no exige un terreno tan húmedo. Precio, 13 rs. libra.

*Acacia de tres puntas.* (*Gleditschia triacanthos*).—Este árbol requiere un terreno ligero, mas bien seco que húmedo. Podándolo corto, forma una buena cerca, por sus espesas ramas y agudas puntas. La semilla se siembra en abril. Precio, 9 rs. libra.

HORTALIZAS.

*Col de Bruselas.*—Llega á grande altura, forma pequeños repollos en los sobacos de las hojas, rizados muy tiernos y sabrosos. Plantada en diversas épocas se puede comer de ella todo el invierno. Precio, 7 rs. onza.

*Col de Milan.*—De invierno. Precio, 4 rs. onza.

*Col quintal de Alemania.*—Precio 7 rs. onza.

*Gran repollo de Alsacia.*—De invierno. Precio, 7 rs. onza

*Col de Holanda.*—Tardía de invierno. Precio, 7 rs. onza.

*Col hembra ó col de Fumel.*—De repollo, muy precoz. Precio, 6 rs. onza.

*Brócoli blanco.*—Con hoja de col y flor. Precio, 10 rs. onza.

*Apio colorado sólido.*—Precio, 2 reales 22 mrs. onza.

*Rábano blanco de la China.*—Precio, 1 real el paquete.

Se ruega á los Sres. Sócios que hayan adquirido ó adquieran semillas, se sirvan dar cuenta al Instituto, del resultado que hayan dado sus ensayos, contribuyendo con esto á los adelantos de nuestra agricultura.

Los que deseen obtener las espesadas semillas se dirigirán al conserje D. Ramon Sambeat, en el local del Instituto.

El sócio bibliotecario, conservador del museo,

RAMON DE CASANOVA.

**RELACION de los Sres. Socios inscritos en el Instituto desde la publicacion del último número de la Revista.**

**Corresponsales.**

- D. Pedro Pelegrí, en S. Martí Riells.
- I. S. Conde de Robres, en Zaragoza.

- D. Martin Guitó y Roure, en Cassá de la [Selva].
- D. José María Galí, en Gerona.
- D. Félix Antoja y Guardia, en Badalona.

**SECCION MORAL Y RECREATIVA.**

**DE LA CIVILIZACION EN EL CAMPO.**

**ARTÍCULO 1.º**

*El trabajo del hombre y las ocupaciones de la mujer.*

La difusion de las ideas civilizadoras, es como la siembra de ciertas semillas que tardan largos años antes de echar profundas raices; muchísimos más aun antes de darnos ópimos frutos. Pero asi como al labrador no le detiene el pensar, que no todos los gérmenes de produccion que esparce llegarán á fructificar, que algunos volatearán por el espacio para ir á caer en árido y estéril terreno, que otras se perderán cuando arrebatados torrentes inunden los campos, que otras servirán de pasto á roedores é inmundos animales, que otras,

en fin, serán holladas por la brutal planta del que solo aprecia los bienes ó provechos inmediatos, de la propia suerte obrar conviene á los que se interesan por las mejoras del órden moral y económico.

Poco importa que una idea no sea comprendida hoy si alcanza á serlo mañana. No nos inquiete que haya quien mirándola únicamente por un lado, menosprecie su valor ó llegue quizás á ridiculizarla: no nos detenga el considerar que es remoto el buen resultado que de su propagacion podamos prometernos: no nos arredre la

« El librar á las mujeres de los servicios de demasiado penosos para confiarles únicamente ocupaciones apropiadas á su sexo y á sus fuerzas, no solo es una cuestion de humanidad, sino un principio de economía política. »

( *Les Ouvriers Europeens*, p. 28. )

indiferencia con que tal vez será recibida. Verdades muy comunes en el día, verdades que están al dominio del vulgo, han sido, en otros tiempos, exclusivo patrimonio de los sabios; pasaron después al poder de la gente medianamente ilustrada y desde esta han llegado á la plebe. Las ideas se robustecen ó debilitan con el trascurso de las edades, según fuere la verdad ó el error que entrañan. La razón, se ha dicho acertadamente, siempre acaba por tener razón.

Anuncie mos pues sin reparo cuanto esta nos aconseje. Si no es reconocida en la actualidad, lo será indefectiblemente otro día. Si se escarnece al presente se acariciará en lo futuro. Desechemos el miserable egoísmo. No trabajemos únicamente por nuestro bien individual. Tras nosotros están nuestros hijos, tras nuestros hijos vienen los nietos, tras los nietos la posteridad entera. Imitemos la conducta del solícito anciano que con la cabeza encorvada ya hácia el sepulcro, siembra, no obstante, bellotas, prometiéndose una agradable sombra y sazonados frutos, para cuando no existirá de él más que un recuerdo en la tierra.

Poseídos de tales ideas, juzgamos conveniente verter en algunos artículos, varios conceptos acerca de la civilización en el campo: que no son, nó, solamente los bienes materiales y el aumento de frutos físicos lo que de las campiñas apetecer debemos. Nos interesa muy mucho que la civilización se estienda á ellas, que allí se introduzcan también las mejoras morales y económicas que puedan favorecer á la clase que las puebla; que en el campo encontremos, al par que las bellezas y goces de la naturaleza, el mejoramiento de sus moradores, á cuya obra deben contribuir todos los que están en inmediatas relaciones con los mismos. La civilización empero, según dejamos indicado, no se establece momentáneamente. De paso en paso, de mejora en mejora, de progreso en progreso, los pueblos adelantan en su bienestar físico, moral é intelectual, que es lo que la constituye.

Limitándonos hoy á fijar nuestra atención sobre las faenas en que se ocupa el hombre y la mujer en las campiñas, nos proponemos demostrar:

Que donde se dedica á esta, á trabajos fatigosos é impropios de su sexo, violentase el orden natural de las cosas y han de ser necesariamente funestas sus consecuencias:

— Que la misma naturaleza y un ligero estudio de la constitución física y moral del hombre y la mujer, hacen ver el círculo de acción en que respectivamente girar deben:

— Que moviéndose cada cual dentro de su propia órbita, se obtienen las ventajas que nacen de la obediencia á las leyes del mundo moral y económico.

« En el día (decía Bernardin de Saint-Pierre) no se ruborizan los hombres de « tomar á su cargo los quehaceres cómo- « dos, ni de dejar á las mujeres los más « pesados: así los sexos se desnaturalizan, « los hombres se afeminan y los mujeres se « hacen varoniles. » No hay que dudarlo. ¿ Que debemos prometernos moral y económicamente, de aquellas comarcas en donde la débil mujer está entregada á las más rudas y penosas tareas del campo?... ¿ de aquellas en que doblada hácia la tierra rompe todo el día con pesado instrumento su dura superficie?... en las que va casi uncida al carro con los bueyes?... en las que transporta de largas distancias cargas enormes; en una palabra, allí donde hace lo que al varón corresponde, allí donde está privada de obrar con el verdadero carácter de mujer, de compañera hacendosa, de ama doméstica, de madre de familia!...

— Lo diremos sin rebozo. El resultado de esa infracción del orden natural, moral y económico, ha de ser necesariamente, por una parte, la temprana pérdida de las gracias y atractivos de su sexo, y la adulteración del carácter suave de mujer para adquirir una aspereza varonil; por otra, el abandono de los negocios caseros; y por otra, la pérdida de la salud y la aparición de una vejez prematura.

— No es lo primero, como quizás parezca á algunos, una idea de poco momento. La mujer despojada de los naturales atractivos de su aspecto físico y moral, carece de toda influencia en el carácter del hombre, y si esa influencia es beneficiosa, si ella suaviza ó no su rudeza, especialmente la del que vive aislado y sin otro compañero que su propia consorte, creemos fuera ocioso entretenernos en probarlo.

— El abandono de los negocios domésticos hace ver que lo que pueda ganar la mujer entregándose á penosos trabajos agrícolas, tampoco es provechoso, económicamente considerado. El tiempo esclusivo, ó principal, empleado en ellos, deja en descubierto otras atenciones sagradas, y por lo mismo,

mas importantes aun en el orden de la sociedad doméstica.

Por lo que respecta á los últimos inconvenientes, quedará dicho lo suficiente, para demostrar la necesidad de obviarlos, manifestando simplemente, que el hacerlo es una cuestion de humanidad; que esta reclama que un sér débil no se esfuerce mas allá de lo que sus facultades físicas le permitan.

El verdadero destino del hombre y de la mujer, los distintos trabajos y ocupaciones á que respectivamente deben entregarse, enseñálo ostensiblemente la misma naturaleza esterna y las condiciones particulares de ambos sexos. Y en la vida campestre, que podemos llamar la vida primitiva ó el estado que mas se aproxima á la infancia de las sociedades, es en donde sus moradores han de atemperarse mas á las sabias reglas prescritas por aquella.

Entre los animales, la superioridad de fuerza, belleza y salud, encuéntranse indistintamente entre los machos y las hembras. En la humana especie por el contrario, el hombre tiene la fuerza, el valor; la mujer, la belleza, la suavidad; aquel tiende á lo grande, á lo superior; esta, á lo hermoso, á lo delicado; el primero, propende á derribar obstáculos, donde quiera que los encuentre; la última á suavizar todo lo que puede tocar con su fina mano ó empañar con su dulce aliento. El hombre resiste la fatiga con constancia, la mujer suporta mejor el dolor. El uno obra por cálculo y reflexion, la otra por instinto, por sentimiento ó por pasion. El varon es mejor especulador, la mujer mas propia para los negocios domésticos. La principal escena en donde debe figurar el uno, ha de ser fuera de su casa; la de la mujer es principalmente en su propio hogar.

Establézcase por lo tanto, con rigor, la division de trabajos de uno y otro sexo, conforme á la armonía que la naturaleza reclama.

Recorra el hombre las elevadas sierras, atraviese las sombrías selvas, salve los torrentes y precipicios en busca de animales cuyas carnes puedan prestarle alimento, ó con la idea de esterminar las fieras que á veces se atreven á acercarse á su vivienda. Quede la mujer en casa cuidando de todo lo que á la economía doméstica convenga. Armese el nervudo brazo para dar muerte á aquellos. Cuide la delicada mano de verter alimento á los que se crian

en su habitacion, y de preparar con sabroso condimento, ó de irlos á vender al mercado de la poblacion inmediata, los que han sido muertos en la caza. Rompa la dura roca el que está dotado de vigoros músculos. Resérvese para la que presenta redondeadas formas lo que no requiere fuerza muscular. Curta su piel, esponiéndola al rigor de las estaciones, quien no necesita la belleza como un poder. Evitese el hacerla marchitar á la que le sirve de arma con que vencer la barbarie del hombre. Dome el rey de la creacion la furia y braveza del toro. Dejad á su compañera que acopie los arroyos de leche que manan de los pezones de la vaca. Queden, en suma, todas las fatigas para el sexo fuerte; resérvense al débil las mas suaves y propias de su carácter, junto con las especiales tareas del orden moral y económico que ejercer debe la mujer del campesino.

Y no se crea, nó, que ciegos é ilusos cantemos bucólicas ó idilios pulsando armoniosa lira, en vez de mover pausada y concienzudamente nuestra humilde pluma. Es profunda por demás la convicción de nuestros conceptos.

No tratamos de arruinar al labrador privándole de la ayuda que en el trabajo puedan prestarle su consorte y sus hijos. No es que queramos erigir un dosel en la cabaña, debajo del cual esté la mujer muellemente sentada. Tampoco intentamos tejer coronas de flores, para que las juvenes vayan, jugueteando, á pasearlas por la amena pradera, ó á refrescarlas á orillas del murmurador arroyo ó debajo la fresca cascada. Señalar los límites de la division del trabajo entre el hombre y la mujer en las campiñas, no es querer condenar á la inaccion á las que las pueblan ni apeteecer que vaguen en una atmósfera rodeada de placeres. Nó, de ninguna manera: es anhelar tan solo que cada cual gire dentro del círculo que la naturaleza tiene señalado: es pretender solidar los primeros y principales cimientos de la civilizacion en el campo.

Si la mujer no tiene suficiente fuerza para domar al toro, puede sin embargo cuidar del docil é inofensivo jumento. Si no le es dado manejar el hacha para romper corpulentas ramas de seculares árboles, le es fácil cortar follage para el alimento de los ganados, y constituye un goce para ella el suministrarlo, una expansion de sus facultades afectivas, cuyo ejercicio satisface tambien haciéndolo estensivo hácia los ani-

males. El cuidar de las gallinas, de las ocas, de los patos, de la cria de conejos y de otros animales domésticos, es apropiado á sus gustos y á suparticular naturaleza, lo mismo que el hacerlo de los panales y de varias operaciones pertenecientes á la cria del gusano de seda y á la recoleccion y elaboracion de esta. Otro tanto puede decirse del cuidado de las cabras y de las ovejas cuyo apacentamiento tambien puede confiarseles, especialmente á las niñas, siendo muy reducido el rebaño. Si el brazo del hombre abre la tierra para echar en ella frutos que quiere ver reproducidos, la mano de la mujer sirve para recoger algunos, desojarlos y esponerlos á la accion del aire y del sol, para conservarlos desde que han entrado debajo del techo en que vive, para extraer el jugo de varios y convertirlos en conservas ó líquidos importantes. Si el primero saca del fecundo suelo los granos que producen las harinas, recogiénolos con fatiga, la última le ayuda despues á atar los manojos de las espigas y los convierte mas tarde en pan. Si el uno necesita, y halla, quien busque los medios de cubrir sus carnes para preservarse de la accion de las variaciones admosféricas, y si á este mismo se le rasgan y destrozan los vestidos por el roce continuo en que los tiene entre cortantes piedras y agudas espinas, la otra hila la lana de las ovejas, el cáñamo y lino de los campos y cose y repara las rasgadas de aquellas ropas. Si él se dedica á toda clase de cultivos, ella puede entretenerse con el de ciertas plantas como las flores, que enaltecen y embelesan el alma. Si las miradas que el hombre dirige á cuanto le rodea van simplemente encaminadas al mayor lucro y á la especulacion material, las que la mujer dirige hácia el elevado y magestuoso monte que divisa, ya cerca, ya en lontananza; las que esparce sobre la verde alfombra de los prados, esmaltada de preciosas y fragantes flores, sobre las frondosas copas de los árboles balanceadas por un suave viento, ó hácia el claro y hermoso azul de la bóveda celeste, infúndenle secretamente el sentimiento de lo bello y le hacen elevar su alma á Dios, de cuyas bondades é inmenso poder nunca se cansa de hablar á su esposo y á su familia.

Pero he ahí la principal esfera de accion de las mujeres. En el seno de la familia es donde deben ejercer toda su actividad é influjo. En ella han de cuidar de cuanto al

orden y á la economía doméstica se refiere: del particular aseo y limpieza en la casa y sus alrededores, de los ahorros que puedan hacerse, de cuantas cosas consideradas ya inservibles quepa aprovechar, de la curiosidad del marido y de la de sus hijos, de preparar para todos el confortante alimento, de llevárselo á donde se hallen, si no pudiesen tomarlo en la misma casa y no les fuese dado valerse de algun niño ó mozo de la propia familia para mandárselo; de hacer llevaderas al mismo esposo las fatigas del cuerpo, proporcionándole todos los cuidados que á fuer de tierna compañera le cumple prodigarle y los consuelos y apacible trato que como mujer amable sabrá ofrecerle. Finalmente, debe cifrar todo su afan en la educacion moral de los hijos, que á sus madres han de oír hablar con frecuencia del Santo nombre de Dios, de su inmenso poder, de su ilimitada bondad y de la veneracion y filial respeto que le debemos. Ella ha de ser quien mantenga siempre puras las costumbres de la casa y la que no permita que jamas se falte á los hábitos religiosos que en la misma reinen. Ella quien esté atenta al último toque de oracion del pueblo ó de la aldea, para advertir cotidianamente á la familia que ha llegado el momento de reunirse para elevar sus preces al cielo y pedir al Dios bondadoso que no les niegue el pan que necesitan, que se sirva derramar la abundancia en los campos y mantener la salud de su cuerpo y su espíritu. Ella ha de ser la última que se acueste, despues de recogida toda la familia y de haber cuidado al fatigado esposo; y cuando este se halle sumido en profundo sueño debe estar apercebida, al rayar el alba, para advertirle que disipadas las tinieblas que reinaban en el campo, ó retirados ya los plateados rayos de la luna, el sol se apresta para dorar las cumbres de los montes y los pájaros se preparan para saludarle con sus trinos; que la naturaleza despierta de su periódico letargo, y le convida á que con nuevos trabajos y sudores vaya á explotar los dones que le ofrece.

Tal es el orden y division natural que se presenta entre los trabajos del hombre y las ocupaciones de la mujer en las campiñas. Hemos reconocido antes cuales eran los males de su trasgresion, porque no impunemente se infringen las leyes morales del universo. Veamos últimamente las ventajas de su observancia, bien que harto

claro se deja conocer que los resultados serán opuestos á los males que anteriormente mencionamos.

Por lo que respecta al estado físico, la salud de las mujeres no será tan deteriorada, ni los padres de familia ni sus hijos tendrán que llorar su temprana muerte. La vida de estos será tambien mas próspera y mas larga, habiéndose atenido aquellas á los cuidados materiales que como madres de familia les incumben. Referente al órden económico, mucho ganarán la economía doméstica, y el bienestar material de la familia. Hay casas de campo en que es tan descuidado el aseo de la habitacion que se ven revolcarse en un mismo charco de agua é inmundicie, á los chiquillos, al perro, á las gallinas, á los patos y á los cerdos: los utensilios de la cocina causan muchas veces nauseas al mirarlos y las camas sin arreglar dan una triste idea de aquellos dioses lares. Tamaño descuido y los demas objetos puestos en desórden revelan el triste estado de la casa y comprimen el ánimo de los que salvan sus umbrales por las mil reflexiones que en un instante, se agolpan en su mente.

En cuanto al órden moral y social, siendo notorio que la sociedad civil es la suma de varias familias reunidas ó agregadas; que de la moralidad de las familias nace la moralidad comun, que la moralidad de ca-

da una depende particularmente del benéfico influjo que en ella ejerce la mujer, del sabio destino que se la señala, de la accion que se le permite ó de la abyeccion en que se la tiene, que esa influencia respecto al marido depende tambien del poder de su belleza y de los sentimientos que muestra y pone en juego, es evidente que debe procurarse no se desvirtue su naturaleza, que se la deje mantener el imperio de la hermosura y del corazon. Por esto, pues, no las pongamos en estado de perder demasiado pronto aquella, coloquemoslas en situacion en que puedan espansivamente satisfacer los delicados sentimientos que las adornan. Dejemos que curen de todo lo que el hombre desdeña. Complazcámonos en sus inocentes goces. No nos pese que su corazon y fantasía se entusiasmen por todo lo que respira suavidad y belleza, ni que sus pulcras manos se recreen en el hermoso cultivo de las flores. Un distinguido escritor de filosofía social ha dicho: «Un rosal en una ventana, una madreelva en la puerta de una cabaña son constantemente un agüero feliz para el viajero fatigado. La mano que cultiva flores no se cierra al ruego del pobre, ni á las necesidades del extranjero.»

NARCISO GAY.

... que se necesita, que se sirva de... la abundancia en los campos y mantener la salud de su cuerpo y su espíritu. Ella ha de ser la última que se acuerde, después de recogida toda la familia y de haber cobrado al latigado esposo; y cuando este se halla sumido en profundo sueño debe estar abierta al rayo el alba, para advertirle que despiñadas las tinieblas que reinaban en el campo, ó retirados ya los pastores, las vacas de la luna, el sol se aproxima para dar las campanas de los montes y los pájaros se preparan para saludarle con sus trinos; que la naturaleza despierta de su profundo letargo, y la convida á que con nuevos trinos y suaves rayos á espolar los do-

nes que le ofrece. Tal es el orden y division natural que se presenta entre los trinos del hombre y las ocupaciones de la mujer en las campañas. Hemos reconocido antes cuales eran los males de su trasgacion, porque no impunemente se infringen las leyes morales del universo. Veamos últimamente las ventajas de su observancia, bien que hasta

... por el roce continuo en que los tiene entre ciertas piegas y sendas espigas, la otra parte el cántaro y los de los campos y cose y repara las tareas de las de aquellas ropas. Si el se dedica á los que de cultivar, ella puede entretenerse con el de ciertas plantas como las flores, que castellan y emboban el alma. Si las miradas que el hombre dirige á cuanto le rodea van simplemente enredadas al mayor lucro y á la especulación material, las que la mujer dirige hacia el elevado y magestuoso monte que divisa se eleva ya en montañas; las que espantan sobre la verde alfombra de los prados, esmaladas de preciosas y fragantes flores sobre las tendidas copas de los árboles balanceadas por un suave viento, ó hacia el claro y hermoso azul de la bóveda celeste, indubitable secretamente el sentimiento de lo bello y le hacen elevar su alma á Dios, de cuyos hondos é inmensos abedecidos se cansa de hablar á su esposo y á su familia. Tanto he sido el principal estado de accion de las mujeres. En el seno de la familia es donde deben ejercer toda su actividad é influjo. En ella han de cuidar de cuanto al

# CONSIDERACIONES

## ACERCA DEL VALOR ABSOLUTO Y RELATIVO DE LOS MOTORES.

Examinadas ya en el artículo anterior las causas que influyen en la fuerza con que el aire choca contra una superficie, y determinadas las fórmulas que sirven para apreciar sus efectos; réstanos ahora fijar el valor efectivo de esta fuerza aplicada á los molinos de viento, que son los únicos aparatos ó mecanismos de que se sirve la agricultura para utilizar el aire como *motor*.

### *Efecto útil de los molinos de viento.*

La forma que deba darse á las aspas, su inclinacion, su número y dimensiones ha sido objeto de meditados estudios y de repetidos esperimentos; mas supuesto que el fin que ahora nos proponemos no es el de apreciar la bondad de las máquinas ó aparatos que sirven para utilizar la fuerza de los agentes ó motores, sino el de conocer el valor absoluto y el relativo de los que pueden ser útiles á la agricultura, no entraremos en pormenores acerca de la construccion y condiciones mecánicas de los molinos de viento, y tomaremos como término de comparacion los usados con mas generalidad.

Smeaton dedujo de los esperimentos hechos con un pequeño aparato análogo á los molinos de viento, que la carga era próximamente proporcional, en circunstancias favorables, al cuadrado de la velocidad del viento (1).

Y como el efecto está en razon compuesta de las cargas y de las velocidades,

(1) Siendo las velocidades como uno á dos, las cargas estuvieron como 1 á 3'75.

es evidente que será próximamente proporcional á los cubos de las velocidades (2).

Admitiendo esta proporcionalidad, el efecto dinámico de los molinos de viento estaria espresado por  $n s v^3$ , representando  $n$  un coeficiente constante,  $s$  la superficie de las aspas, y  $v$  la velocidad del viento, suponiendo que el aire tuviese una densidad media.

De los esperimentos de Smeaton se deduce que el coeficiente  $n$  es igual á 0'050 de modo que admitiendo este resultado la fórmula seria  $0'050 s v^3$ .

Sin embargo concediendo á estos resultados toda la importancia que merecen atendida la reputacion de que justamente goza su autor, como el aparato empleado no tenia condiciones iguales á las de un molino de viento, no parecerá desconfianza inoportuna acudir á resultados obtenidos con mejores medios de observacion.

Coulomb, á cuya laboriosidad é inteligencia tanto deben las ciencias naturales, examinó con su acostumbrada exactitud el efecto útil de los molinos de viento existentes en las inmediaciones de Lila.

De los varios esperimentos que hizo tomaremos uno verificado con buenas condiciones.

La velocidad del viento era de metros 6'50 por segundo.

La superficie de las aspas de metros cuadrados 81'12.

El molino daba movimiento á seis mazas que juntos pesaban 2741 kilogramos,

(2) De los citados esperimentos se deduce que aumentando la velocidad en la proporcion de 1 á 2 los efectos obtenidos han sido como 1 á 7'02.

cada uno de las cuales se elevaba 26 veces en un minuto á la altura de metros 0'4872.

El efecto útil era por consiguiente igual á  $378^{km} 6 (1)$ .

El rozamiento, segun el resultado de un experimento para determinar, absorvía una cantidad de accion igual á  $49' 0$

El choque de las piezas que comunicaban el movimiento fué estimado por cálculo en  $43' 7$

Total efecto dinámico.  $671^{km} 3$

Con estos datos podemos determinar el valor del coeficiente constante  $n$ .

La fórmula  $nsv^3$ , segun hemos visto, sirve para determinar el efecto dinámico de los molinos de viento, luego siendo en el experimento que nos ocupa este efecto igual á  $671'3$  la superficie de las aspas  $81'12$  y la velocidad del viento  $6'50$  tendremos  $n \times 81'12 (6'5)^3 = 671'3$  que nos dá  $n = 0'0302$ .

Por las razones expuestas creemos mas exacto este valor de  $n$  que el deducido de los experimentos de Smeaton; introduciéndolo por consiguiente en la fórmula anterior, la tendremos espresada por  $0'0302sv^3$ .

Esta fórmula puede servirnos para estimar aproximadamente la fuerza de un molino de viento y calcular de antemano el efecto útil que podamos esperar de los que se traten de establecer, siempre que conozcamos con alguna exactitud la constancia y velocidad del viento.

Para apreciar el valor económico de los mismos es preciso conocer su coste, gastos de conservacion y al mismo tiempo el efecto útil.

Supuesto que en nuestro pais no se han hecho observaciones que puedan conducir-

(1) Asi como, segun lo anteriormente visto, se emplea en ciertos casos la unidad llamada *caballo de vapor*, que es igual á la fuerza necesaria para elevar 75 kilogramos á un metro de altura en un segundo; en otros se usa una unidad menor que es igual á 1 kilogramo elevado á un metro en un segundo, y se espresa poniendo á la derecha de la cantidad y en forma de exponente las letras *km*. A esta unidad hemos reducido la fuerza desarrollada por el viento en el experimento que nos ocupa.

Efectivamente el peso de las mazas (2741 kilogramos) multiplicado por la altura á que se elevan (metros 0'4872) multiplicado por el número de veces que en un minuto se elevan (26) nos dará  $34720'795$  que dividido por 60 (número de segundos que tiene el minuto) tendremos  $578'68$  que representa este número de kilogramos elevados á un metro de altura en un segundo, y lo espresamos por  $378^{km} 68$ .

nos á determinar estos datos, hemos de acudir á los verificados en otros paises.

Una de las personas mas competentes en esta materia es sin duda el Conde de Gasparin; oigamos pues su autorizada voz (1).

«En Flandes y en Holanda se ha empleado en grande escala el viento como motor para verificar el agotamiento de *olders* pantanos, para lo cual pone en movimiento arcaduces de grandes dimensiones por medio de cadenas sin fin.

»Hasta ahora su uso no se ha extendido al riego sino de un modo limitado y precario, efecto sin duda de su irregularidad como anteriormente indicamos.

»Habiendo presenciado la ruina de un gran número de estas empresas en nuestro clima muy ventoso y seco de las costas del Mediterráneo hemos estudiado sus causas y nos parecen ser principalmente:

»1.<sup>a</sup> La timidez en los ensayos. Para obtener efectos notables en agricultura siempre que se pueda disponer de un caudal de agua considerable, como se verifica en las inmediaciones de los rios, es preciso servirse de molinos que puedan funcionar con la velocidad media que tenga el viento en aquel pais y doblar ó triplicar su número, si es preciso, antes que servirse de molinos gigantescos cuyas reparaciones son difíciles.

»M. Durand (2) asegura una marcha regular y uniforme á sus molinos por medio de un ingenioso mecanismo.

»Pónese en movimiento con un viento cuya velocidad sea de 3 metros por segundo y dá 10 revoluciones por minuto; si la velocidad alcanza á 4 metros dá 20 revoluciones; pero cuando llega á ser tal que le obliga á dar 30 ó 32 revoluciones por minuto, el número de estas no aumenta cualquiera que sea la impetuosidad del viento.

»El radio de las aspas es de 3 metros, son trapezoidales y la estrechidad mas ancha tiene 4'5 metros. Como hay seis, la superficie total que presentan al viento es igual á  $13'5$  metros cuadrados. El émbolo tiene un diámetro igual á metros 0'16 y su corrida es igual á metros 0'22 y eleva 4'5 litros de agua cada golpe de émbolo.

»En los puntos donde la velocidad del viento es tal que imprime á los molinos la máxima (30 revoluciones por minuto), la

(1) Cours d'agriculture par le Conte de Gasparin. Tom III.

(2) Bulletin de la Société d'encouragement, novembre 1843, page 325.

esperiencia demuestra que en 24 horas el trabajo realizado es igual á 216 metros cúbicos, y por consiguiente en los seis meses de riego fuera igual á 38880 metros cúbicos que fueran suficientes para el riego de 39 hectáreas.

»Para obtener esta cantidad de agua es claro que el viento debiera soplar durante todo el tiempo indicado y con la velocidad

suficiente para no sufrir interrupciones. En las inmediaciones de Paris se recogen por término medio 140 metros cúbicos en 24 horas ó sea de 25550 metros cúbicos por año, cantidad suficiente para el riego de mas de 25 hectáreas. Esta excelente máquina, construida con mucha economía y sin gastos de vigilancia ni direccion, puede prestar grandes servicios á la agricultura.

Segun M. de Saint-Preuve el resultado del trabajo verificado por un molino de viento es el siguiente :

Valor del molino sin las velas. . . . .	4960 reales.
Bombas. . . . .	800 «
Armadura. . . . .	200 «
Colocacion de la máquina. . . . .	200 «
<b>Importe total. . . . .</b>	<b>6160 reales.</b>

**PRECIO A QUE SALE EL TRABAJO.**

FUNCIONANDO DURANTE EL AÑO ENTERO.

IDEM DURANTE MEDIO AÑO.

*Producto.*

$$1400 \times 365 = 511000 \text{ mc.}$$

$$1400 \times 182\frac{1}{2} = 255500 \text{ mc.}$$

*Gastos.*

Interés de 6160 rs. á 10 p/o. . . . .	616 rs.	616 rs.
Conservacion y reposicion de las velas. . . . .	104 «	052 «
Conservacion de la bomba (cuero, etc.). . . . .	48 «	24 «
Aceite. . . . .	16 «	8 «
Jornales para engrasar, etc. . . . .	14 « 8 cents.	7 « 4 cents.
<b>798 rs. 8 cents.</b>		<b>707 rs. 4 cents.</b>

**CADA METRO CÚBICO CUESTA.**

$$\frac{798 \text{ rs. 8 cents.}}{511000} = \text{reales } 0'000156.$$

$$\frac{707 \text{ rs. 4 cents.}}{255500} = \text{reales } 0'00276.$$

»2.<sup>a</sup> Las aguas cenagosas han obligado á aplicar la fuerza de los molinos de viento á máquinas, que como las cadenas sin fin con cajones, pesan mucho, y están sujetas á continuas averías y reparaciones, ó á la rosca ó tornillo de Arquímedes, expuesto á alabearse aunque sea corta la altura á que suba el agua.

»Las bombas están sin duda llamadas á resolver estas dudas y vacilaciones con la perfeccion que han alcanzado.

»3.<sup>a</sup> La irregularidad del viento y su prolongada cesacion en la época mas calurosa ha desalentado á los que habian querido aplicarlo al riego. Efectivamente pronto se han disgustado de un medio tan inseguro y que á pesar de los gastos ocasionados no les preservaba de la sequía que agostaba sus cultivos.

»A fin de evitar estos inconvenientes se han visto precisados á construir depósitos donde se conserven como almacenadas las

cantidades de agua necesarias al riego en las épocas de calmas prolongadas; estos gastos deben tenerse presentes al establecer el riego sobre bases sólidas y estables; de otro modo fuera fácil por demasiada lige-

reza comprometer intereses inútilmente. Tomando los precios á que salen los considerables depósitos destinados á proporcionar el agua á nuestros canales, encontraremos las cantidades siguientes.

	VOLUMEN DE AGUA METROS.	HA COSTADO POR METRO CÚBICO.
Estanque Berthenet.	1.700,000,	reales 0'0248
Depósito de Gros-Bois.	8.516,000,	0'0556
Chazilly.	5.281,000,	0'1240
Cercy.	3.741,171,	0'1272
Pauthier.	1.836,436,	0'0712
Tillot.	598,940,	0'1508
		Promedio. 0'0923

»Las circunstancias locales pueden hacer mas ó menos costosa la construcción de los depósitos, pero en igualdad de circunstancias, estos son mas caros á medida que su capacidad es menor y que por consiguiente el perímetro de las defensas es mayor con relación á la superficie.

»Supóngase, por ejemplo, que se quiera construir un depósito en un terreno llano y que los diques ó defensas deban elevarse sobre el nivel del terreno tomando las tierras para formarlas de la parte exterior y á la distancia media de 34 metros.

Supóngase también que se destine al riego de 20 hectáreas de prado y que deba contener el agua necesaria á un solariego que es igual á 20,000 metros de agua.

Suponiendo que la evaporación del mes de agosto sea en el país donde se construye igual á metros 0'314 y que las filtraciones sean iguales á una cantidad dupla, tendremos una pérdida de metros 0'942 mensual, esto es, cerca de un metro.

Si la filtración fuese excesiva fuera preciso hacer uso para los diques de obra de fábrica con cal hidráulica ú otra equivalente, lo que aumentaría los gastos.

»Perdiendo mensualmente por evaporación y filtraciones un metro, para tener una altura de agua de dos metros será preciso elevar los diques á tres.

El depósito deberá, según esto, tener una superficie de 1000 metros y si se le dá la forma cuadrada 31<sub>m</sub>6 de lado ó 126<sub>m</sub>4 de perímetro, lo que teniendo en cuenta los taludes dá un volumen de 3402 metros de terraplen, que á 8 reales el metro cúbico comprendidas las escavaciones, importa 27216 reales., y por metro cúbico de agua reales 1'36.

Para regar cada ocho dias 20 hectáreas de prado, ó bien 2'5 hectáreas todos los dias, tendremos que el 10 p% del valor del depósito acenderá á 2621 reales que unidos á los 3536 reales, que cuesta la acción de cinco molinos de viento de Mr. A. Durand, necesarios para dar el agua indicada, no darán 6257 reales.»

Estos datos nos servirán mas adelante para comparar el efecto económico del aire con el de los demás motores.

J. A. T.

# CONSTRUCCIONES RURALES.



Si siguiendo el estudio de los materiales que tienen uso en toda construcción rural, nos ocuparemos de la madera con preferencia, por las inmensas aplicaciones que tiene en todos los casos, siendo la que algunas veces puede presentar las obras con mayor economía.

En Cataluña, á causa de la escasez de árboles y de obtenerse muy favorablemente otros materiales, apenas se realizan construcciones de madera y muy raras veces se encuentran obras mistas de albañilería y carpintería en las partes sustentantes, así es que en nuestras poblaciones rurales el uso de los entramados es del todo desconocido; no obstante en determinadas comarcas en que las mamposterías se obtienen difícilmente, tanto por la mala calidad de las piedras, como por su forma irregular, creo que su empleo sería un principio de economía por los menores gruesos que podrían tener las construcciones y por la mayor trabazón que proporcionan las sambladuras y empalmes cuando están bien entendidos.

En nuestro principado, la madera es el material que peor se emplea por desconocerse bastante su modo de obrar, y las leyes de su mayor resistencia, pues muy comunmente vemos construcciones que habiendo sobra de material y de mano de obra, no tienen la solidez necesaria siendo debida esta circunstancia á la mala elección de la madera, á su poco entendida escuadría y á no estar colocada su obra del modo mas ventajoso para que sus fibras resistan los mayores esfuerzos.

En todo el norte de Europa, la generalidad de las construcciones rurales se hacen de este material estando perfectamente tomadas las precauciones para que apesar

de ser países estremadamente húmedos, las casas se conserven siglos enteros en buen estado, sin embargo de no ser las maderas mas á propósito para resistir la fuerza destructora de las aguas. Teniendo la ventaja cuando se derriba un edificio, de poder aprovechar una gran parte del material para las nuevas obras que se realizan en los solares de las antiguas; haciéndose además construcciones que se desarmen y trasladan con facilidad á otros puntos, cosa que podrá convenir al labrador en muchos casos. En todo el norte y en algunas poblaciones del centro de España, se usan también las construcciones mistas de madera y ladrillo particularmente en Madrid á causa de la mala calidad y escasez de los materiales de albañilería.

Con estos preliminares empezemos el estudio de este material.

El árbol es un vegetal leñoso, cuyo tronco de mayor ó menor elevacion no se cubre regularmente de ramas y hojas hasta una cierta altura y suministra la madera para las construcciones. Los árboles al igual de los demas vegetales, nacen por el desarrollo de la semilla en el interior de la tierra y producen flores y frutos y elevándose una serie de años que varia mucho en cada género. La savia por medio de capas, concéntricas que se van circunscribiendo unas á otras, cada año forma una corona leñosa, cuyas fibras se van endureciendo aisladamente, de modo que cuando se corta el árbol, se puede conocer su edad por el mayor ó menor número de capas que presenta; pues en los árboles que tienen un pronto desarrollo, estas se hacen muy visibles, al paso que en otros, como por ejemplo el roble que tarda mucho apenas se perciben; así es que podremos decir que

la resistencia de la madera estará en razon directa de las estrechez y compactibilidad de estas capas.

El tronco puede dividirse en tres partes á saber: corteza, albura y madera.

La corteza ó sea la parte que exteriormente protege al árbol, es blanda áspera y no tiene ningun uso en la construccion.

La albura es la corona leñosa mas inmediata á la corteza, pero que aun no ha tenido el tiempo necesario para tomar la consistencia del resto del árbol, y que en buena construccion debe despreciarse.

La madera se compone de una masa de fibras compactas que se forman por el cerramiento progresivo de los filamentos de la albura y por la interposicion constante y progresiva de la savia.

Pocos son los árboles que suministran madera para las construcciones, los unos á causa de su escasez, otros porque se aprovechan para los frutos y tambien una gran parte por no tener las condiciones necesarias de solidez y larga duracion. Dividiéndose las maderas en dos clases: duras y blandas. Las primeras de fibra fuerte y contextura compacta, se encuentran en paises calientes y ásperos como la encina, el roble, el álamo negro, el fresno y la haya. Los segundos son de fibra mas abierta y generalmente blanda como el pino, el abeto, el chopo, el álamo blanco y el castaño que nunca tienen la fuerza de los primeros, pero que en las construcciones rurales se pueden todos emplear cuando se colocan en el sitio correspondiente.

En España y particularmente en Cataluña, la madera de construccion es el pino, del que se presentan cuatro ó cinco variedades que cambian mucho relativamente á su bondad siendo preferible el que con tanta abundancia nos suministran los Pirineos; pues todos los pinos que se encuentran en las regiones bajas, se pólilan con mas facilidad, la madera está menos formada y no se presentan tan rectos, de modo que en todas las poblaciones del litoral y las bañadas por los rios Ebro y Segre, que es por donde bajan las balsas, apenas se emplean de otra clase.

En las comarcas inmediatas al Monseny, se usa tambien el abeto que da buenos resultados; es bastante resinoso, de fibra delgada y flexible y en el llano de Vich lo prefieren al pino del pais.

El roble se emplea poco á causa de su elevado precio no obstante será un grande

recurso para el coconstructor para todas aquellas obras que hayan que estar en contacto con la intemperie y tengan que resistir mucho; usándose con preferencia para las presas de los rios y para dinteles y jásenas en las construcciones rurales.

El álamo blanco es muy bueno tambien aunque desgraciadamente en el dia se han descuidado mucho las plantaciones, recomendable por la finura de su fibra, flexibilidad y larga duracion.

El chopo empleado tan solo en las construcciones rurales á causa de su poca resistencia cuando se procura librarlo enteramente de la humedad y que esté bien ventilado puede dar buenos resultados aunque no sea susceptible nunca de un grande pulimento.

Hay otros árboles que solo tienen uso en las localidades en que nacen y que por su poca importancia no nos detendremos en detallar.

#### *Corta y conservacion de la madera.*

Difficil es ó imposible fijar la edad en que deben cortarse los árboles por conocerse poco cuando llegan á su máximo desarrollo; pues al paso que el roble va creciendo durante uno ó dos siglos hay otros árboles que despues de un cierto número de años empiezan á malearse y el no cortarlos es en perjuicio de la calidad de la madera. Tomando esta cuestion bajo el punto de vista de interés para el propietario diremos que el árbol deberá cortarse cuando su desarrollo anual segun su género sea tan poco sensible que no resulte beneficio ninguno en conservarlo.

La época del año mas favorable para la corta de los árboles, es cuestion que se ha debatido mucho. Los prácticos de nuestro pais quieren que siempre se hagan siguiendo las fases de la luna señalando el cuarto menguante como la época mas favorable para unos, y otros la luna nueva. Esta opinion hija de la rutina, no está fundada en ningun principio científico antes se han hecho repetidos experimentos que han probado que lo mismo podian cortarse en luna nueva que en luna llena, aconsejando que al hacerse no debe atenderse esta circunstancia. Para esto se buscarán las épocas en que la savia sea menos activa, pues esto facilitará en gran manera la desecacion, produciendo beneficios incalculables para la bondad de la madera. El otoño y el in-

vierno serán épocas bastante favorables, al paso que el verano y particularmente la primavera serán los peores del año.

La corta del árbol puede hacerse de varios modos, pero el mas usado en nuestro país, es por medio del hacha determinando antes hácia el punto en que ha de caer, para hacer los entallos cual corresponde, para no causar perjuicios á los demás particularmente cuando se hacen entresacas.

Para secar el árbol, es menester no olvidar que la savia es un líquido que se corrompe muy fácilmente y que los medios que aceleren mas la desecacion serán los mejores. Esta se hace de varios modos: 1.º el mas comun en Cataluña, es descortezar y escuadrar el árbol inmediatamente de la corta, 2.º segun la opinion de varios autores antiguos dejándolo morir en pié descortezándolo y haciendo incisiones profundas en las raices y 3.º segun Buffon, descortezarlo simplemente antes de cortarlo.

Los dos últimos métodos tienden á dar mayor fuerza á la albura por medio de la savia que no pudiendo formar una nueva capa, se une á la última aumentando su densidad. Debiendo en estos casos descortezar el árbol en primavera y cortarlo en invierno, procurando ademas escuadrar la madera inmediatamente. Para secarla, se buscarán sitios ventilados y que estén poco espuestos al sol para que se verifique con igualdad, y cuando la madera se halle ya en la última época, se pondrá debajo de cobertizos bien secos, pues en este estado en vez de desprenderse de la humedad, la roba de la admósfera maleándola en extremo.

En algunos puntos para acelerar la desecacion de la madera despues de algunos meses se introduce en agua que será mejor si puede tener corriente para disolver la savia y demas sustancias salinas y dejándola algun tiempo al aire libre se podrá emplear y tendrá mas asegurada la bondad y resistencia.

La conservacion de la madera es digno de tomarse en cuenta á pesar del descuido con que se atiende. En algunos puntos hay aparatos para hacer hervir la madera dentro del agua y despues secarla rápidamente por medio de una estufa. En este estado la madera queda sumamente abierta de poros y se halla en estado de recibir cualquier substancia que pueda aumentar su fuerza y asegurar su duracion. Los aceites

y las grasas son escelentes, pero solo se emplean en la carpintería de taller y para muebles de lujo ó en que deba procurarse mucha seguridad, por ser medios sumamente caros. Para las maderas de construccion que tengan que estar espuestas á la humedad podrán emplearse las legías, el alquitran y en particular la brea resultante de la destilacion del ácido piroleñoso (vinagre vegetal). Tambien se usan barnices en que entran siempre aceites esenciales y la pintura al óleo da buenos resultados cuando hay constancia en repetir la operacion cada 5 años. Algunas veces para conservar las cabezas de los maderos de suelo en la parte que han de embeberse en los muros, se carbonizan algo para evitar los efectos de la humedad y de la carcoma.

#### *Escuadria de la madera.*

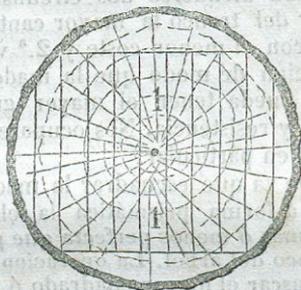
Esta operacion sumamente interesante, consiste en dar al tronco del árbol que se ha cortado, la forma mas conveniente á las necesidades de la construccion. Para esto deben atenderse dos circunstancias: 1.ª sacar del tronco la mayor cantidad de madera con el menor coste y 2.ª verificar la operacion de modo que la madera resultante pueda tener el mayor grado de duracion y resistencia. Nos ocuparemos de cada una en particular.

Se sabe ya que escuadrar la madera, es reducir á forma prismática la elíptica ó circular mas ó menos perfecta que presenta el tronco del árbol. La operacion se reduce á buscar el mayor cuadrado ó rectángulo inscrito en la seccion de la cabeza, pues la escuadria mas generalmente se presenta rectangular que cuadrada, de lo que nos ocuparemos al hablar de las resistencias. Esta puede hacerse de dos modos con el hacha ó con la sierra. En el primer caso la operacion es mas corta pero se desperdicia material como son los cuatro segmentos resultantes entre el madero y el tronco primitivo; y en el segundo con la sierra que se aprovecha toda, debiendo siempre comparar si la madera que se pierde vale mas que el mayor coste de mano de obra para lo cual influirán el coste de los jornales y el precio de la madera en el punto de estraccion. Regularmente en las escuadrias acostumbran tomarse ciertos tipos tanto en grueso como en longitud que tienen nombres particulares; pero como estos aun en las diferentes comar-

cas del principado cambian mucho, no nos detendremos en esplicarlos por no conducir tampoco á ningun resultado positivo.

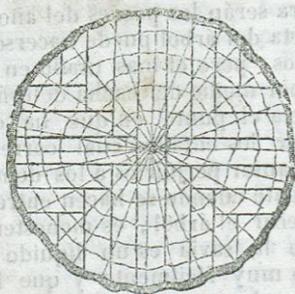
Tambien hemos dicho que segun del modo como se verificase la division del tronco, tenia mayor ó menor duracion la madera. Para esto recordaremos que el desarrollo progresivo del árbol se verifica anualmente por capas concéntricas que se van sucesivamente circunscribiendo y que una parte de los jugos se esparcen irradiándose desde el centro á la superficie exterior. Cuando se seca el árbol se notan constantemente en la cabeza grietas que van siguiendo esta misma irradiacion y el mérito del operario consiste cuando ha de emplearse el tronco para dividirlo en tablones procurar verificarlo siguiendo esta misma ley para que no se presenten nunca cortadas por las grietas en sentido perpendicular á su tabla por ser causa de alabeos y de poca solidez por la desunion que presentan las fibras.

Figura 1.<sup>a</sup>



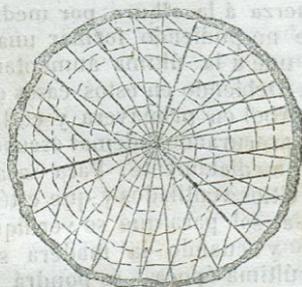
La figura 1.<sup>a</sup> manifiesta la cabeza de un tronco en que al paso que el tablon será muy bueno relativamente á esta circunstancia porque sigue la direccion longitudinal de las grietas, los restantes quedarán perjudicados por la posicion transversal que presentan,

Figura 2.<sup>a</sup>



La figura 2.<sup>a</sup> manifiesta la division empleada mas comunmente en todo el norte de Europa, particularmente en los Países Bajos y Alemania y produce mejores resultados que la anterior ya para aprovechar mayor cantidad de madera ya por seguir la tabla la direccion de las irradiaciones de que hemos hablado

Figura 3.<sup>a</sup>



En Francia han adoptado tambien modernamente el sistema representado en la figura 3.<sup>a</sup> que tiene la ventaja de aprovechar toda la madera para diferentes usos y al mismo tiempo es el que mas cumple con lo manifestado anteriormente empleándose para ello las sierras mecánicas para ejecutar el trabajo.

E. ROGENT.

# ORIGEN, IMPORTANCIA, CULTIVO,

## ENFERMEDADES Y APROVECHAMIENTO

### DE LA PATATA.

Varias son las enfermedades á que está expuesta la patata, así en sus tallos y hojas, como en sus raíces y tubérculos. Entre las primeras se cuentan principalmente el *orin* ó *herrumbre* y la *rizadura* que, atacando de preferencia las hojas, las ponen en la imposibilidad de poder funcionar cual corresponde, y entonces la vegetación sufre, decae y se niega á una buena y abundante producción en grave perjuicio del labrador. Estas enfermedades suelen ser el resultado de la invasión de plantas parásitas microscópicas, las cuales al parecer toman su origen en lo destemplado de ciertas primaveras, mayormente cuando hay exceso de humedad y frío, como en las nieblas, lluvias prolongadas etc. Bien que desastrosas y perjudiciales estas enfermedades en ciertos países y climas, no son sin embargo tan terribles como las que suelen conocerse con los nombres de *gangrena seca* y *gangrena húmeda*, que atacan de preferencia los tubérculos, alterando completamente su sustancia.

La primera de estas dos enfermedades apenas es conocida entre nosotros; solamente ha hecho sentir sus perniciosos efectos en algunos países del centro de Europa, y en especial allá en las riberas del Rhin, en la Baviera, Sajonia, Mecklemburgo, Bohemia, Silesia etc., en cuyas localidades se conoce desde 1830. Se atribuye esta enfermedad á una especie de hongo microscópico, que por efecto también de cierta inclemencia de tiempo, invade los tubérculos, los penetra hasta el centro, y absorbiéndose la principal parte de su agua de vegetación, convierte la parte fibrosa y sólida en ulmina, y la hace

impropia para la reproducción y demás usos domésticos. Los tubérculos afectados adquieren la dureza de la piedra, y resisten á todo medio de cocción.

La *gangrena húmeda* ó *penetración morena* es en la actualidad la más temible de cuantas pueden afectar á la patata. Ha hecho sentir sus estragos en la mayor parte de Europa, en particular desde 1845, y la España apenas la había conocido á excepción de ciertas comarcas pirenaicas; mas cuando en las demás partes ven con satisfacción minorarse en gran manera los estragos de esta plaga, parece que acá empieza á desarrollarse de un modo que hace presentir perjuicios de la mayor consideración.

En junio, julio y principios de agosto es cuando empieza á aparecer esta enfermedad, cuyo primer síntoma es ponerse pálidas y amarillentas las hojas, las que luego se cubren de manchas morenas, como igualmente el tallo en cuyos diferentes puntos se descubren bien pronto. De las hojas y tallos pasa la infección á los tubérculos, los cuales al partirlos aparecen ordinariamente con manchas morenas y rojizas y olor nauseabundo. Pero la enfermedad no queda reducida á esto solamente, sino que sigue en su marcha progresiva de que resulta al fin una completa alteración y podredumbre en los tubérculos, desprendiéndose á la vez de estos cierta cantidad de amoníaco é hidrógeno sulfurado.

Segun parece, la enfermedad que nos ocupa consiste en cierta alteración de los jugos albuminosos del vegetal, provocada sin duda, como otras muchas de este

género, por un exceso de humedad y la influencia anormal de una baja temperatura. La alteracion de los jugos trae consigo la del tegido, y por consiguiente la desorganizacion completa de los tubérculos; en términos que empezando la enfermedad por una simple fermentacion acaba por cierta especie de podredumbre acompañada ordinariamente de criptógamas y otros seres microscópicos, productos impuros de toda corrupcion. Sin embargo, la fécula, principio inmediato y principal de la patata, resistiendo de un modo admirable á la accion deletérea del mal, queda casi intacta y apenas experimenta pérdida sensible. Asi lo han confirmado las observaciones y experiencias de los SS. Decaisne, Pouchet, Girardin y Bidord, verificadas en tubérculos mas ó menos alterados, y hasta en tubérculos llegados al último grado de la enfermedad.

Esta circunstancia nos facilitará el medio de poder aprovechar el principio inmediato indicado, si no para el alimento del hombre, al menos para el cebamiento del ganado y para otros usos industriales á que puede útilmente destinarse. Y es tanto mas de apreciar este beneficio cuanto que en la actualidad no cabe en el saber humano atacar de frente la tal enfermedad, por mas que los hombres mas eminentes en saber y filantropía se hayan esforzado en hallarle un conveniente y eficaz remedio. En esta enfermedad, como en la de la viña, en el estado actual de conocimientos no es posible aconsejar prudentemente otro medio para precaver y minorar los efectos de tan tristes males que un buen y esmerado cultivo, siquiera para vigorizar y sostener la fuerza de la vegetacion, á fin de que pueda hacer frente á la accion anormal de las influencias atmosféricas que las produce.

Volviendo al aprovechamiento de las patatas que han sufrido ya los estragos de la enfermedad, diremos con M. Bidord, que los tubérculos debilmente atacados pueden emplearse sin inconveniente para la alimentacion del ganado, pero en este caso no crudos sino suficientemente cocidos. La coccion podrá hacerse al agua ó al vapor, y tambien al horno segun mejor parezca. Será bueno además que se mezcle en la pulpa de los tubérculos infectados cierta cantidad de sal. El resultado de esta operacion es obtener una substancia sabrosa y nutritiva, la cual podrá emplearse re-

ciente, y tambien conservarse si conviene por tres ó cuatro meses, empleándola sucesivamente como ayuda de la demas alimentacion. Para el mejor efecto de su conservacion, no podemos menos de recomendar el medio indicado por M. Boussingault, el cual consiste en poner los tubérculos despues de cocidos, y aun calientes, en toneles á propósito, y comprimiendo allí la masa cuanto sea posible; y aun uno solo basta, siempre que esté construido de modo que permita desmontarle, pues en este caso queda una masa cilíndrica bastante compacta para poderse conservar, aun cuando se halle expuesta á la accion del aire, pero deberá estar en todo caso al abrigo de la lluvia segun se deja concebir naturalmente.

Segun Pidet, puede detenerse la alteracion de las patatas y conservarse estas indefinidamente, haciendo secar al horno los tubérculos préviamente cocidos. Liebig aconseja hacer macerar los tubérculos cortados en redondeles, en agua que contenga una centésima parte de su peso de ácido sulfúrico del comercio, y á las veinte y cuatro horas poco mas ó menos debe procederse á un lavado conveniente hasta que no quede acidez ninguna en el agua que al efecto se emplee. Despues se secan al aire ó al fuego y se obtiene de este modo un 25 por 100 de peso de las patatas empleadas, que tambien puede guardarse indefinidamente, bajo la apariencia de unos fragmentos yesosos, los cuales podrán llevarse si se quiere al molino para reducirlos á harina.

Si las patatas están ya enteramente podridas, no por eso deben echarse, sino al contrario aprovecharlas del modo siguiente: Se empieza por reducir los tubérculos á pulpa, la cual se pone luego en cubos ó tinas donde se lava con tres ó cuatro aguas hasta que pierda completamente su olor infecto. Se la deja enjugar algun tanto, y se la sujeta á una fuerte presion en unos sacos de tela grosera: despues se hace secar en el horno y se tiene una materia inodora que podrá conservarse y transportarse con facilidad, y servir mas ó menos ventajosamente á la alimentacion del ganado.

Este mismo procedimiento sirve tambien grandemente para el aprovechamiento de las patatas que se han helado durante el invierno: aqui la organizacion vegetal se ha alterado, pero no los principios consti-

tutivos especialmente la fécula. La operacion quedará reducida á poner los tubérculos en agua por unos cuantos dias, y renovar el líquido de vez en cuando, con lo que se consigue reducirlos á pulpa bien desleida, la cual á su vez se sujeta á la prensa en sacos de tela grosera segun ya se ha dicho; el residuo despues de bien seco se lleva al molino para convertirlo en harina, y asi podrá guardarse y emplearse oportunamente para la manutencion de los animales y otros usos domésticos. Tambien podria obtenerse la fécula pura, y al efecto deberian rasparse los tubérculos, y diluir la raspadura en suficiente cantidad de agua en vasijas á propósito, donde será fácil separarla de las demás sustancias ó principios que le acompañan por medio de una conveniente decantacion.

Acabamos de indicar el mejor partido que podrá sacarse de las patatas en el caso de que llegue á generalizarse la infeccion como desgraciadamente sucede ya en algunas de nuestras comarcas, y es preciso que nos ocupemos ahora de la conservacion de los tubérculos en general, pues aun estando sanos y bien sazonados, requieren algun cuidado especial por la facilidad con que esta produccion lo mismo que los demas productos carnosos y jugosos como raices y frutos, se alteran y echan á perder frecuentemente en perjuicio de la agricultura.

Una de las condiciones principales de conservacion, es la verdadera y completa madurez de los tubérculos, la cual se conoce en que los tallos y las hojas amarillean y empiezan á marchitarse; entonces es cuando no pudiendo elaborar ya jugo ninguno, debe pasar necesariamente el crecimiento, la organizacion ha llegado á su completo desarrollo en todas sus principios inmediatos, y es la época oportuna para su correspondiente recoleccion.

El arranque de los tubérculos se verifica ya á mano, ya con azada ú otro instrumento equivalente, y aun lo mas comun con el arado, especialmente en las grandes y medianas explotaciones. Para que pueda hacerse este trabajo con alguna perfeccion es preciso cortar ó hacer pacer de antemano por el ganado las partes tallosas sino están aun bien marchitas, despues se pasa al arranque correspondiente, el cual convendrá se haga por surcos ó líneas no sucesivas sino alternadas, pasando de la 1.<sup>a</sup> á la 3.<sup>a</sup>, de esta á la 5.<sup>a</sup> y asi sucesiva-

mente hasta concluir la primera parte, ó sea la mitad de la recoleccion; despues se vuelven á emprender las líneas que se han dejado y de esta manera se van recogiendo las patatas con mas holgura y no tiene que pararse la yunta al cabo de cada curso para dejar recoger todos los tubérculos, cosa que deberia suceder necesariamente, si se procediese tomando las líneas sin intervalo y seguidamente.

Practicado ya el arranque de las patatas, hay que pensar en el modo de conservarlas durante el invierno, á cuyo efecto despues de enjutas y limpias de la tierra que suelen llevar adherida, deben colocarse al abrigo del frio para que no se hielen, y de la humedad que provoca en ellas la fermentacion y la podredumbre; como igualmente del calor que las hace germinar, y de la luz que las reverdece haciéndoles perder sus buenas cualidades. Generalmente se llevan las patatas á las bodegas, donde se colocan en sitio seco, ó bien se llevan á las granjas ú otros sitios análogos en que se tiene cuidado de separarlas de las paredes, mayormente siendo húmedas, y algunos prefieren distribuirlas en montones de dos ó tres pies de espesor sostenidos por los lados con tablas, paja, hojas secas etc., á cuyas precauciones, deberá añadirse la de removerlos de vez en cuando, separando los tubérculos averiados, y colocando los sanos de nuevo en otros puntos ó sitios. Pero este procedimiento sobre ser entretenido y complicado, ofrece el inconveniente de necesitar mucho puesto, cosa que las mas veces está fuera del alcance de los labradores.

Esto ha hecho que se pensase en otros medios, y asi es que ciertos cultivadores practican en un terreno sólido y seco uno ó mas fosos para depositar allí sus patatas. En este caso siempre es mejor poder disponer de muchos aun cuando sean mas pequeños, porque asi la fermentacion no es tan asequible, además de que de este modo no existe el inconveniente que ofrecen los fosos grandes, los cuales quedan frecuentemente al acceso del aire por la misma razon de ponerlos al descubierto, siempre que hay necesidad de sacar las patatas para el consumo ordinario.

Hay quien se contenta con poner sobre el suelo una capa de paja, amontonando despues sobre esta los tubérculos hasta la altura de tres ó cuatro piés y en forma cónica. Despues se cubren con otra capa de

paja, y sobre esta otra de tierra suficiente-mente gruesa y bien apelmazada, en tér-minos de que pueda expeler con facilidad el agua de lluvia. Aun es mejor poner sobre la tierra otra capa de paja en forma de tejado, no descuidando sobre todo el practicar una especie de reguera, foso ó con-ducto en todo el rededor de los montones, para dar el conveniente curso al agua. Por lo comun suelen tener estos montones de cuatro á cinco piés de ancho y otro tanto de alto con una longitud variable y en re-lacion de la cosecha que ha de guardarse.

Volveremos sobre este punto al hablar de las demas plantas de raiz alimenticia, terminando hoy el presente escrito con una simple indicacion sobre la extraccion y elab-oracion de la fécula de las patatas por la mucha aplicacion que en el dia se hace de esta sustancia en la industria y en la eco-nomía doméstica.

Para el efecto, despues de haber lavado bien los tubérculos, se reducen á pulpa, raspándolos á la manera que el pan y el azucar en ciertas operaciones de uso do-méstico. Se toman en seguida las raspadu-ras y se deslien en suficiente cantidad de agua en vasijas á propósito; despues se echa el contenido en un tamiz colocado sobre una tina ú otra vasija de capacidad suficiente, y se hace caer un chorro de agua sobre las raspaduras del tamiz, re-moviéndolos á su vez, hasta que salga el agua enteramente límpida. En este estado se agita toda la masa del líquido y demas sustancia que ha pasado al traves del ta-miz, y se derrama en una vasija de figura

cónica en cuyo fondo va depositándose la fécula, en términos que á las dos ó tres horas de reposo puede separarse del agua por medio de una simple decantacion. De este modo se obtiene blanco y opaco que es la propia fécula con alguna impureza, por lo que hay que desleirla todavia por dos ó tres veces en agua clara, decantando cada vez el líquido despues de haber deja-do precipitar la fécula como en el caso an-terior. Aun despues de todo esto suele quedar algun resto del tejido celular de la patata, y se hace preciso otra operacion que consiste en hacerla pasar de nuevo, despues de bien desleida en suficiente can-tidad de agua, por otro tamiz de seda ó tela metálica muy fino, dejándola precipi-tar como antes.

Separada ya y medio enjuta, se extien-de en lugar conveniente para que se seque y despues se guarda en sacos ó en cajas á propósito hasta que pueda emplearse á los usos á que se la destina. Sobre todo al hacerla secar hay que privarla del acceso del polvo que la deteriora mucho. El procedimiento que acabamos de indicar es su-mamente sencillo, y por lo mismo asequi-ble á todos los labradores. Mas en grande, para las explotaciones de alguna conside-racion, se sigue una marcha análoga y solo cuasi se diferencia por el medio mecánico que se emplea. No creemos que sea por ahora de grande aplicacion para nosotros y en su consecuencia nos abstendremos de entrar en los detalles de su descripcion.

D. DE M.

## DE LAS ALTERACIONES DE LAS GRAMINEAS,

Y MEDIOS PARA PRESERVARLAS DE LA CARIES, CARBON Y CORNEZUELO.

Del Boletín oficial del Ministerio de Fomento, tomamos el siguiente artículo:

Las enfermedades de las gramíneas, de que vamos á tratar, son producidas por la presencia de plantas criptógamas de la familia de los hongos. Segun su modo de obrar, se dividen en superficiales é intesti-nales. Aquellas no perjudican la calidad de la cosecha, pero la minoran bastante.

La primera de las criptógamas parietales que ataca las gramíneas es la llamada *uredo cerealium*, robin ú orin de los agricultores. Es un hongo que acomete dichas plantas, y con especialidad al trigo, en todas las fases de su existencia. Se le ve en una y otra cara de la hoja, en la prolongacion in-

ferior de las mismas, en la caña, en el eje de las espigas y dentro de los tegumentos florales. Su presencia va acompañada de un cambio de color, de manchas ó pequeños puntos en las hojas, cuyo verdor baja bastante, formando por su extension prominencias que toman la forma de pústulas cubiertas por la cutícula, que se hiende luego al madurar las criptógamas que contiene, y que salen bajo la forma de un polvo amarillento y abundante que cubre la superficie de la hoja, dándole un colorido particular. El aire conduce á largas distancias ese polvito, verdadero gérmen que propaga el mal á otras plantaciones. El *uredo linear* no produce tan desastrosos efectos. No así la *puccinia graminis*, llamada negro por los agricultores, pues ataca á la avena, cebada y trigo. Las *sphærias* y *erisiphe graminis* tampoco son tan temibles.

Sobre el origen de estas criptógamas hay diversas opiniones; unos las creen efecto de las nieblas, humedad, frios y sequedades; otros de una alteracion del tejido celular. Pero téngase en cuenta que, como el de todas las plantas, reconoce el de una verdadera reproduccion, sin que por ello dejemos de admitir la grande influencia, meramente auxiliar, que en su multiplicacion ejercen ciertos estados atmosféricos y aun circunstancias locales. Los corpúsculos reproductores de estos hongos penetran por las raíces en unas gramíneas, y por los poros corticales en otras.

Para preservar los cereales del orin se recomiendan los abonos estimulantes, sobre todo la palomina, que activa además la vegetacion de aquellas. En otros puntos se prefiere abonar el terreno con una mezcla de cal y sal; pero este medio es caro para nuestros agricultores. Las margas, cal, piritas ferruginosas, y sobre todo las cenizas vegetales son mas á propósito.

De las *criptógamas intestinales* son varias las que atacan á las gramíneas, principalmente al trigo, cebada, maiz y centeno. Desarrollanse sobre plantas enteramente sanas, ocasionando en ellas las desastrosas alteraciones conocidas con los nombres de *caries*, *carbon* y *espolon* ó *cornexuelo*.

La *caries* ó *tizon* se debe al desarrollo del hongo llamado *uredo caries*, confundido con otro de que luego hablaremos. Ataca al trigo y jamas á la cebada, centeno, ni avena. Se desarrolla primero en lo interior de la planta, invadiendo luego el grano, en el estado todavia de ovario, que desna-

turaliza completamente, pues en vez de fécula presenta una sustancia agrisada en un principio, y despues de un negro aceituna, pulverulenta y muy fétida, que llena del todo el grano, el cual ademias de ser pequeño, rugoso y de muy poco peso, ofrece diferente color que los demás.

Las espigas atacadas de *caries* se diferencian de las sanas por el color sombrío mate, pálido ó ligeramente rojizo, y un verde gris, tanto mas notable cuanto mas secas estén; los granos se hallan mas abiertos: las glumas mas separadas, y las aristas mas divergentes. La espiga dañada se presenta mas recta. El color de las matas atacadas es menos vivo y puro; no se las ve tan desarrolladas; las hojas ofrecen manchas y diverso matiz; los órganos sexuales presentan asimismo alteraciones notables. Por último, el grano de trigo cariado se reduce facilmente á un polvo negruzco y fétido, el cual visto con el microscopio está compuesto de glóbulos colocados á la manera de las cuentas de un rosario, y formando su reunion filamentos bien distintos. En su interior existen otros muy pequeños, que son los corpúsculos, los reproductores, donde nada una materia amarilla oleosa.

¿Por donde penetra la *caries* en las plantas?

De las observaciones hechas con la mas escrupulosa exactitud, consta que el gérmen morboso se comunica por el contacto de los granos al trillar la mies, pues que en esta operacion se revientan los cariados, el polvito infectante se esparce sobre todos, tomándole luego en el acto de la germinacion, y tambien del terreno. La referida comunicacion del gérmen morboso es muy rápida. Los abonos con que se beneficia la tierra contienen muchas veces gérmenes de *caries*, ya porque la paja, mas ó menos descompuesta, conserve los que tomó en la era, ya porque los contuviesen los despojos arrojados á la basura. El viento les conduce al terreno, adonde pueden ademas caer granos infectados de la cosecha anterior.

La *caries* ó *tizon* es un verdadero azote para el agricultor, pues que alterando las semillas disminuye las cosechas y las malea notablemente. Ataca ademias la vista de los trilladores, irritándoles tambien las vias respiratorias. El grano cariado daña á las aves y comunica mal sabor á las harinas.

El *carbon* es una enfermedad que se ha

confundido con la caries, y á la cual se da igualmente el nombre de negrilla por algunos. Débese á otro hongo llamado *uredo carbo* D. C., diferente del anterior por su naturaleza, por su desarrollo y por su crecimiento, considerado en sus detalles. Ataca la avena, cebada, trigo, maíz y otras gramíneas de prados.

La avena es la mas expuesta á la invasion del carbon; en los primeros desarrollos de dicho cereal no son tan notables los estragos; siguen una gradacion sucesiva, y cuando ya sube de punto ofrece el eje de las ramificaciones floríferas menos longitud, siendo además irregular y muy corto; cada espícula de avena presenta sus escamas desorganizadas; hay atrofos, abortos, y por último, destruccion de todos los órganos florales, ó acumulacion de una masa pulverulenta é informe, siendo el daño tan general en algunas ocasiones, como que solo queda la raspa. Los tegumentos florales tambien experimentan metamorfosis notables, ofreciendo ya tumores mas ó menos regulares, ya con polvo negruzco que invade toda su superficie. Las matas infestadas tienen un color verde que tira á pálido; por su menor altura, desarrollo imperfecto y ensortijamiento notable es facil distinguirlas tambien.

La cebada se halla igualmente expuesta á padecer el carbon. Dicho cereal ofrece los mismos grados de desorganizacion que la anterior.

Lo mismo decimos del trigo, teniendo en cuenta, que si bien es la gramínea menos expuesta, suele atacar mas á los trigos tardíos. La única diferencia consiste en el color mas leonado de la masa fungica.

*Carbon del maíz (Uredo carbo maiadis).*—A primera vista parece distinto del de los demás cereales, por la forma que afecta y puntos que ataca. Parecido á tubérculos mas ó menos gruesos, se le encuentra en la base de la planta, en los nudos de la caña, axila de las hojas, base de estos apéndices y panículas forales. Pero téngase entendido como las diferencias de volumen y forma consisten tan solo en la diferente organizacion del maíz y mayor copia de jugos que le suministra.

El carbon del maíz parece penetra por las raices de dichas plantas. Se reproduce en todos los terrenos y climas; pero con mas frecuencia en los cálidos y húmedos; sobre todo respecto al maíz, mijo y sorgo.

En los puntos meridionales tambien hace estragos.

*Centeno con cornezuelo ó espolon.*—Produccion singular y diversa de las anteriores, debida al desarrollo del hongo llamado *Sclerotium clavus*, por D. C., y *Sphacelia segetum*, por Leveillé. Aunque se presenta de ordinario en el centeno, se le ha observado tambien en el trigo y maíz.

Las espigas atacadas de cornezuelo ofrecen uno ó mas granos de tan notable producto, con la particularidad de que en una misma espícula hay á veces un grano sano y otro dañado; la longitud de estos es mayor.

Prescindimos de examinar las diversas formas que afecta el hongo de que tratamos en todas las fases de su desarrollo. Baste al agricultor saber es sumamente dañoso, no ya por la disminucion del producto, sino por los funestos resultados del pan hecho con las harinas que le contienen, capaz de producir desde los vértigos y convulsiones hasta la gangrena ó esfacelo de los miembros.

*Medios para preservar la avena, cebada, trigo, centeno y maíz de la caries, carbon y cornezuelo.*—Sea cual fuere el empleado á dicho efecto, procúrese que no solo destruya el gérmen morbozo, si tambien comuniqué á la semilla mayor actividad para operar su evolucion con mas energía que de ordinario. En este caso la absorcion de la semínula es menos facil.

Debiendo combatir el mal desde un principio, es preferible operar sobre la semilla. Pero óbrese con prudencia, no se inutilice por falta de precauciones.

La operacion mas sencilla que puede hacerse con las semillas, aparte de la separacion de las espigas dañadas, antes de desgranarlas, consiste en frotar los granos con tierra bastante fina. Otros las lavan con agua clara, y muchas veces de seguida añadiendo arena para facilitar el roce.

La cal tambien se usa, ya sea seca, ya incorporada con el agua formando lechada é infundiendo en ella las semillas. Tambien se tiene el grano por espacio de veinte y cuatro horas en cal disuelta y removiéndole varias veces. Échense 25 libras de cal por cada 100 azumbres de agua á la temperatura de 25° á 30° Reaumur; añádanse dos onzas de sulfato de cobre por cada 25 cuartillos de agua.

Se han ensayado igualmente, y con muy

feliz éxito, la sal marina, la orina humana, la sosa, la potasa y el hollín.

Thesier recomienda una mezcla de 880 libras de cal; 49 libras de sal marina, disuelta aparte, para que entre las dos soluciones haya unas 170 arrobas de agua. Con ella se pueden preparar 270 fanegas de grano.

Philippor aconseja la siguiente mezcla: 4½ de agua, donde se disuelve 1½ de excremento de caballo, oveja y palomos. Déjese todo en maceración por espacio de quince días; después de aclarado se hierve la parte líquida, añadiendo luego el resto.

Usase también el polvo anticarbonoso de Nicolet de Friburgo, que se compone de un 76 por 100 de sulfato de cobre, 10 por 100 de azufre y 14 por 100 de óxido de hierro.

Recomiéndanse asimismo las preparaciones siguientes:

1.<sup>a</sup> Cuatro libras de sulfato de sosa disuelto en 13 cuartillos de agua hirviendo. Cuando la temperatura descienda á 30° Reaumur, se vierte el líquido sobre el trigo, dejándole seis horas, cuidando removerle de vez en cuando.

2.<sup>a</sup> Dos libras de sal comun disuelta en igual cantidad de agua, á la misma temperatura, operando como antes.

3.<sup>a</sup> Dos libras de cal viva, una libra de sal marina y 10 cuartillos de orina, reducidos á la mitad, y cuatro de agua

Otros agricultores han usado con muy buen éxito una legía, primero en frio por

espacio de tres días, calentando luego la obtenida por tal medio, y poniéndola después poco á poco sobre la ceniza, con el fin de que tome mas moléculas alcalinas.

En los parajes inmediatos al mar, pueden sumergirse las semillas en dicha agua por espacio de algunas horas.

Philippor se ha servido de partes iguales de orina humana fresca y de agua. O bien sal marina y agua, dejando las semillas dos ó cuatro horas en dichas mezclas. Después se espolvorean con cal y remueven bien, procurando humectarlas ya con orina, ya con agua salada, hasta que desaparezca la cal y no absorban mas líquidos las referidas semillas. Remuévase bien el grano durante la operación y también después.

Dombasle utiliza una disolución de 17 libras de sulfato de sosa en seis arrobas de agua, con cuya mezcla se hace una aspersión á las semillas, colocadas de antemano en un suelo de un cuarto enladrillado, y meneándolas para que se humecten. Después se les echa cal por cima hasta la cantidad de 4 ½ libras, sin dejar de revolver la mezcla. Con ella puede prepararse una fanega y nueve celemines de grano. La recomendamos como muy eficaz. Mézclase bien el trigo con la disolución del sulfato y tome bien la cal añadida, procurando lo verifique en el momento mismo que se humecten los granos.

*Antonio Blanco.*

## PARTE OFICIAL.

Ley de caza y pesca.—Repartimiento de la derrama á los hacendados forasteros.

*Ley sobre caza y pesca y abolicion de los privilegios llamados privativos y prohibitivos en dicha materia.*

Doña Isabel II por la gracia de Dios y la Constitucion Reina de las Españas: á todos los que las presentes vieren y entendieren, sabed que las Cortes contituyentes han decretado y Nos sancionado lo siguiente:

Artículo 1.º En virtud de lo dispuesto en los artículos 7.º y 8.º de la ley de 6 de Agosto de 1811, confirmada por las de 13 de Julio de 1813 y 3 de mayo de 1823, restablecidas por decreto de las Cortes en 20 de Enero de 1837, declarando abolidos los privilegios llamados privativos y prohibitivos en materia de caza y pesca que tengan origen de señorío, el Gobierno dictará

las disposiciones oportunas para que se hagan efectivos á los pueblos y particulares los beneficios de las citadas leyes, sin perjuicio de la indemnizacion á que tengan derecho, con arreglo á las mismas, los que se crean agraviados.

Art. 2.º Cuidará igualmente el Gobierno de la puntual observancia del Real decreto de 3 Mayo de 1834, que prescribe la policía y demás reglas para el ejercicio de la caza y pesca, tanto por los pueblos como por los particulares. ínterin no se prescribieren otras.

Art. 3.º El conocimiento de los incidentes á que diere lugar la observancia ó inobservancia de lo prevenido en el artículo anterior, corresponde á las Autoridades gubernativas, salvo en sus casos los recursos contencioso-administrativos y los que por su índole correspondan á los Tribunales.

Art. 4.º Quedan reservadas al conocimiento de la jurisdiccion ordinaria las cuestiones que, según las leyes de 1811, 1813 y 1823, corresponden á la misma en esta materia.

Y las Córtes contituyentes lo presentan á la sancion de V. M.

Palacio de las Córtes 30 de Junio de 1856. = SEÑORA. = Facundo Infante, Presidente. = Pedro Calvo Asensio, Diputado Secretario. = El Marques de la Vega de Armijo, Diputado Secretario. = José Gonzales de la vega, Diputado Secretario. = Pedro Bayarri, Diputado Secretario.

Madrid cinco de Julio de mil ochocientos cincuenta y seis. = Publíquese como ley. = ISABEL. = El Ministro de Gracia y Justicia, José Arias Uriá.

Por tanto mandamos á todos los Tribunales, Justicias, Jefes, Gobernadores y demás Autoridades, así civiles como militares y eclesiásticas, de cualquiera clase y dignidad, que guarden y hagan guardar, cumplir y ejecutar la presente ley en todas sus partes.

Palacio á nueve de Julio de mil ochocientos cincuenta y seis. = YO LA REINA. = El Ministro de Fomento, Francisco de Luxán.

#### MINISTERIO DE HACIENDA.

Ilmo Sr.: La Reina (Q. D. G.) se ha enterado de las comunicaciones que han dirigido á este Ministerio la Diputacion

provincial de Sevilla y varios Ayuntamientos de las Baleares, pidiendo que se comprenda en los repartimientos de la derrama á todos los hacendados forasteros por los perjuicios que, de no hacerse así, se causarán á los vecinos de los pueblos en que se adopte este medio para hacer efectivos los cupos.

En su vista, y considerando:

Art. 1.º Que por el párrafo segundo del art. 25 de la ley de 16 de abril último se exceptúa de los repartimientos de los cupos de la derrama, entre otros, á los hacendados forasteros sin casa abierta:

2.º Que estos son los que determina el párrafo segundo del art. 52 de la Real Instruccion de la antedicha fecha:

3.º Que al tenor del párrafo tercero del mismo artículo no se comprende en los repartos á los referidos hacendados por las tierras que tengan dadas en arrendamientos, sino por las que cultivan ó llevan por sí mismos, pero en el concepto de hacerlo por medio de dependientes con domicilio en el pueblo:

4.º Que siendo lo derrama un equivalente de los consumos, pues que los cupos son el 50 por 100 de los productos de dicha contribucion en el año comun del trienio de 1851 á 1853, no debe sujetarse á su pago á quien no consuma artículo alguno:

5.º Que no los consumen los hacendados que no tienen casa abierta en los pueblos donde radican sus fincas, ni los que las cultivan desde otros, en que se hallan sus caseríos y aperos, ni los que han dado las suyas en aparcería, pues que los aparceros que las explotan no son dependientes de los propietarios, en cuyo solo caso se les debe comprender en el repartimiento:

6.º Que mandándose en el art. 26 de la ley, que los recargos para cubrir los gastos provinciales y municipales se comprendan en los medios que se propongan para realizar la derrama, haciendo las distinciones oportunas, puede muy bien haber contribuyentes que no deban satisfacer los cupos para el Tesoro, pero si los recargos de interés comun:

7.º Que cuando estos ó parte de ellos se apliquen á un objeto que interese de algun modo á la conservacion de las fincas de los hacendados forasteros, es justo que estos contribuyan á su pago proporcionalmente.

Por todas estas razones S. M., confor-

mándose con lo propuesto por esa Direccion general, se ha servido mandar:

Primero. Que con arreglo á los artículos 25 de la ley de presupuestos y 52 de la Real Instruccion de 16 de abril último, se escluya de los repartimientos de los cupos de la derrama para el Tesoro á los hacendados forasteros que no tengan casa abierta en los pueblos en que aquellos se ejecuten.

Segundo. Que esto no obstante, se las comprenda para el pago de los recargos municipales y provinciales en la parte que

sea justo, segun en la mayor utilidad que del presupuesto de gastos ó alguna de sus partidas reporten evidentemente las fincas que poseen en otros pueblos.

Y tercero. Que el señalamiento de las cuotas lo haga la Junta pericial con arreglo á la Instruccion y al art. 26 de la ley.

De Real órden lo digo á V. I. para su inteligencia y efectos correspondientes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 31 de agosto de 1856.—Cántero.—Señor Director general de Contribuciones.

## TRABAJOS Á QUE SE HA DEDICADO EL INSTITUTO.

Banco hipotecario.—Caminos vecinales.—Concurso de premios para el fomento de la agricultura, en la provincia de Gerona.—Relacion de los Sres. socios nuevamente inscritos.

Como podrán ver nuestros consocios por las comunicaciones que á continuacion transcribimos, no ha cejado la Comision directiva en su empeño de dotar al pais con una mejora que tantos beneficios debe reportarle como el establecimiento del anhelado Banco de crédito territorial. La Real órden que sobre el particular ha recibido prueba no solo la solicitud del Instituto, sino el aprecio que constantemente ha hecho S. M. de las observaciones remitidas acerca de la nueva reforma del sistema hipotecario. Bien es verdad que esta no se ha llevado aun á cabo por circunstancias que no son del momento, pero es de esperar que tan luego como se halle el gobierno desembarazado de las importantes cuestiones á que debe dar mano, se apresurará en resolver la que tanto ha de contribuir al completo desarrollo de los intereses que la propiedad y la agricultura representan.

Convencida la Excm. Diputacion provincial de Lérida de la importancia que en si tiene la pronta reforma de los caminos vecinales del antiguo Principado y de los me-

dios hasta ahora empleados al intento, se ha complacido en acoger las indicaciones que á todas las demas de Cataluña ha dirigido el Instituto, con el fin de mejorar la condicion de los pueblos y de fomentar su prosperidad y riqueza, disponiendo en consecuencia que se insertáran aquellas en el *Boletín oficial* de dicha provincia, al efecto de que los Ayuntamientos incluyan en su presupuesto municipal alguna cantidad que pueda contribuir al logro de tan interesante objeto.

Habiendo la Junta de agricultura de la provincia de Gerona acordado celebrar el dia 2 de noviembre próximo un concurso de premios para el fomento de la economia rural y remitido á la Comision Directiva un programa de dicho certámen; ha resuelto esta su insercion en la *Revista* á fin de que llegue á conocimiento de todos los señores socios, sin perjuicio de remitir un ejemplar á cada una de las Subdelegaciones dependientes del Instituto, complaciéndose en secundar así las elevadas miras de una provincia hermana que marcha indisputa-

blemente al frente de las mejoras y adelantos agrícolas que tanto reclama la nación española.

Hé aquí las comunicaciones á que nos referimos :

*Gobierno de la provincia de Barcelona.*

El Excmo. Sr. Ministro de Fomento me dice con fecha 20 del próximo pasado lo que sigue:

«Excmo. Sr.:—En vista de la exposicion elevada por la Comision Directiva del Instituto agrícola Catalan de S. Isidro proponiendo reformas en la legislacion hipotecaria, considerando muy útiles las observaciones de esa celosa corporacion, la Reina (q. D. g.) ha tenido á bien disponer las tenga presentes el Gobierno cuando se arregle definitivamente por una ley el indicado sistema. De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y efectos oportunos.»

Y tengo la satisfaccion de trasladarlo á V. S. para los fines que se espresan.

Dios guarde á V. S. muchos años. Barcelona 9 de setiembre de 1856.—Ignacio Llasera y Esteve.—A la Junta Directiva del Instituto agrícola catalan de S. Isidro.

*Diputacion provincial de Lérida.*

La Diputacion de esta provincia ha visto con la mayor satisfaccion y aprecio las medidas que V. S. se sirve proponerle para llevar á cabo con buen éxito el importante servicio de la construccion y conservacion de caminos vecinales del Principado, y con este motivo no puede menos de manifestar á V. S. su agradecimiento y aplaudir el celo é interes con que esa Comision Directiva cumpliendo con la noble mision de su instituto procura con su incansable solicitud y desvelo mejorar la condicion de los pueblos de las provincias catalanas fomentando su prosperidad y riqueza por todos los medios posibles. Por tanto la Diputacion se hace un deber en participar á V. S. que han merecido su aprobacion las bases propuestas para el indicado objeto por ese Instituto: habiendo acordado en su virtud se inserten por extracto en el *Boletín oficial* de esta provincia las prevenciones que en ellas se hacen para conocimiento de los pueblos de la misma, escitando á

los Ayuntamientos á que incluyan en el presupuesto respectivo alguna cantidad para caminos vecinales.

Todo lo que tiene el honor la Diputacion de comunicar á V. S. para su conocimiento y en contestacion á su atento escrito de 29 de Julio último.

Dios guarde á V. S. muchos años. Lérida 24 de Agosto de 1856.—El Presidente, José Garcia de Paredes.—P. A. de S. E.—Diego Joaquin Ballester.—Sr. Presidente de la Comision Directiva del Instituto agrícola catalan de S. Isidro.

**JUNTA DE AGRICULTURA**

DE LA

PROVINCIA DE GERONA.

**CONCURSO DE PREMIOS,**

*para fomento de la economia rural.*

Esta Junta provincial de Agricultura, intimamente convencida de que fomentar los adelantos de la economia rural es abrir al pais el mas copioso y mas seguro manantial de riquezas, al mismo tiempo que promover el bien estar en las clases todas, recordando con sumo placer el general aplauso con que fueron recibidos los concursos de premios abiertos en los años de 1852 y 1853, y auxiliada en el presente con algunos fondos, que para este objeto le ha consignado la Excmo. Diputacion de esta Provincia con un celo que la honra, ha acordado tuviese lugar en el dia 2 del próximo noviembre un nuevo y mas amplio certámen, en el cual, mediante aquel subsidio, no solo ha podido esta Junta aumentar los premios que habia decidido ofrecer, sino que deseosa de introducir en el pais varias máquinas é instrumentos desconocidos en su mayor parte, perfeccionados y aplicables al ejercicio de nuestra economia rústica en sus diversas operaciones, ha dispuesto que, ademas de las medallas de plata y cobre, entren á formar parte de los premios algunos de aquellos inventos que tanto favorecen la mano del hombre para practicar, con prontitud y perfeccion, los variados trabajos de la agricultura y

economía rural; á fin de que conocidas sus interesantes ventajas, se generalice su uso aumentando la prosperidad de los agricultores, y con ella la riqueza del país: siente no obstante la Junta no poder individualizar en este día las máquinas ó instrumentos rurales, que serán adjudicados en cada premio, de lo cual le priva el no haber llegado aun en su poder mas que una parte de los que tiene pedidos; procurará sin embargo que su distribución sea equitativa, análoga, y adecuada al objeto que fuere premiado: y al efecto de que llegue así á noticia de todos los propietarios y cultivadores, publica la misma Junta provincial el siguiente

**PROGRAMA.**

Artículo 1.º Se abre un concurso de premios para fomento de los principales ramos de la economía rural, que tendrá lugar en esta capital en el campo llamado *La Devesa* el día 2 de noviembre próximo, ó en el mas inmediato que el tiempo lo permita, á las doce horas de la mañana, en el cual se podrá optar á los premios que expresan los siguientes artículos.

Art. 2.º Título de corresponsal de la Junta, medalla de plata de primera clase, y una máquina ó instrumento rural en favor del que presentare á la Junta antes del día 15 del próximo octubre un modelo de escritura de arrendamiento á precio fijo para una heredad mayor de 25 hectáreas (\*) en el que se encuentren mejor combinadas, á juicio de la propia Corporación, con las utilidades del arrendador y arrendatario, las cláusulas conservatorias ó sean las prescripciones propias para impedir que este último abuse durante el arriendo de la fertilidad de la finca, y la devuelva deteriorada en sus elementos de producción.

Art. 3.º Título de corresponsal de la Junta, medalla de plata de primera clase y una máquina ó instrumento rural para el que en una explotación de mas de 25 hectáreas, sita en la provincia, acreditare destinar mayor superficie á los prados artificiales, para sustento del ganado que se mantenga en la misma explotación ordinariamente.

(\*) Cada hectárea equivale aproximadamente á cuatro y media de las vesanas de tierra de Gerona iguales á las vesanas reales del Ampurdán.

Art. 4.º Título de corresponsal de la Junta, medalla de plata de primera clase y una máquina ó instrumento rural al particular dueño del mejor caballo padre que haya servido, por lo menos, doce yeguas de la provincia en la temporada de monta del presente año.

Art. 5.º Título de corresponsal de la Junta y medalla de plata de segunda clase, al que acreditare haber cultivado con mejor éxito, en una superficie lo menos de media hectárea, sita en la provincia, una planta tinctoria, cuyos productos líquidos superen los del trigo, considerándose este al precio de 50 reales vellón la cuartera.

Art. 6.º Título de corresponsal de la Junta y medalla de plata de segunda clase, al que acreditare haber prestado mejores servicios en fomento de la cria del gusano de seda.

Art. 7.º Título de corresponsal de la Junta y medalla de plata de primera clase, al dueño de la mejor yegua de cria, que hubiere dado uno ó mas productos en la provincia.

Art. 8.º Medalla de plata de primera clase, á los dueños de los mejores potros ó potrancas obtenidos en la provincia en los años de 1852, 1853, 1854 y 1855, siendo preferidos los machos á las hembras.

Art. 9.º Medalla de plata de segunda clase, al dueño del mejor potro ó potranca obtenido en la provincia en el presente año, siendo preferido el macho á la hembra.

Art. 10. Medalla de plata de primera clase y una máquina ó instrumento rural, al dueño del mejor toro que haya servido, por lo menos, doce vacas de la provincia en el presente año.

Art. 11. Medalla de plata de segunda clase y una máquina ó instrumento rural al dueño de la mejor vaca de cria, que haya dado uno ó mas productos en la provincia.

Art. 12. Medalla de cobre de primera clase y una máquina ó instrumento rural al dueño del mejor producto de la raza vacuna nacido en la provincia en el año próximo pasado.

Art. 13. Medalla de cobre de primera clase y una máquina ó instrumento rural al dueño del mejor producto de la raza vacuna nacido en la provincia en el presente año.

Art. 14. Medalla de plata de primera clase y una máquina ó instrumento rural

al dueño del mejor morueco destinado á un rebaño de la provincia.

Art. 15. Medalla de plata de segunda clase y una máquina ó instrumento rural, al dueño del mejor hato de ovejas de la provincia que se presente en número no menor de diez cabezas.

Art. 16. Medalla de plata de primera clase y una máquina ó instrumento rural, al dueño del mejor verraco, que se halle destinado á la propagacion de su raza en la provincia.

Art. 17. Medalla de plata de segunda clase y una máquina ó instrumento rural para el dueño de la mejor guarra ó cerda de parir de la que se hayan obtenido por lo menos dos crias en la provincia, siendo preferida en igualdad de circunstancias la mas productiva.

Art. 18. Medalla de plata de primera clase, al que hubiese plantado ó sembrado de asiento con mejor éxito en la provincia, en secoano, y dentro del último quinquenio mayor número de árboles productivos por su fruto.

Art. 19. Medalla de plata de primera clase, al que hubiese plantado ó sembrado de asiento con mejor éxito en la provincia, en secoano, y durante el último quinquenio, mayor número de árboles de madera de construccion.

Art. 20. Medalla de plata de primera clase al que hubiese plantado ó sembrado de asiento durante el último quinquenio y con buen éxito mayor número de alcornoques, contándose que cada alcornoque plantado equivaldrá á diez sembrados.

Art. 21. Medalla de plata de primera clase al que hubiere plantado dentro el último quinquenio de asiento y con buen éxito en la provincia mayor número de árboles de ribera, escluyéndose los sauces y las plantaciones llamadas en el pais de *maleza*.

Art. 22. Medalla de plata de primera clase al que proporcione al consumo público mayor número de plantel de árboles de ribera, siendo mas de diez mil los que efrezca sacar de la almáciga ó criadero que al efecto de fomentar la propagacion tenga establecido en la provincia; serán preferidos los árboles de mejor madera, y escludos del premio los sauces.

Art. 23. Medalla de plata de primera clase al que presente mayor número de instrumentos de labor perfeccionados y en ejercicio en su alquería.

Art. 24. Medalla de plata de primera clase al que presente y destine á la provincia una máquina ó instrumento de uso no conocido en ella, y propio para facilitar el ejercicio ó perfeccionar alguna de las operaciones importantes de la economía rural.

Art. 25. Medalla de plata de segunda clase, y recomendacion honorifica en los periódicos, y *Revista agrícola* de la provincia, en favor del mejor constructor en ella de los instrumentos indicados en los números anteriores.

Art. 26. Medalla de plata de segunda clase para el mayordomo rural que en cada una de las comarcas de esta provincia en que se hallan establecidas las sociedades agrícolas se distinguiere mas por su probidad celo ó inteligencia en auxilio del propietario que rija una hacienda mayor de cien vesanas. El mayordomo que en cada una de dichas comarcas sea considerado mas digno de este premio será propuesto para él á la Junta antes del dia 15 de octubre por la comision directiva de la sociedad agrícola de su respectiva comarca á la cual se presentarán las instancias de los interesados expresivas de las circunstancias que los adornen, acompañadas de certificaciones del Alcalde y Reverendo Cura Párroco que acrediten su buena conducta y del conforme del propietario que abone la verdad de los hechos que se mencionen.

Art. 27. Medalla de plata de segunda clase al alumno de la seccion de agrónomos de la Granja-escuela de la Provincia, que mas se hubiese distinguido durante el año último por su aplicacion y aprovechamiento, acreditándolo asi con certificacion del Director del establecimiento.

Art. 28. Medalla de cobre de primera clase al alumno de la seccion de cultivadores de la Granja-escuela de la Provincia, que mas se hubiese distinguido durante el último año por su laboriosidad y aprovechamiento acreditándolo así de la manera prescrita en el anterior artículo.

### PREVENCIONES.

1.ª Todos los que aspiren á los premios del certámen, excepto los de los art. 26, 27 y 28 deberán ponerlo en conocimiento de la Junta provincial de Agricultura antes del dia 15 de octubre próximo, por medio de una comunicacion concebida en los términos siguientes ú otros pareci-

dos:—«El infrascrito tomará parte en el concurso de premios ofrecido en el artículo... de su programa, lo que tiene el honor de comunicar á la Junta Provincial esperando sus indicaciones directas, á lo que tenga á bien la misma publicar en el Boletín oficial.»—Se expresarán en seguida las señas del domicilio del interesado, y del punto en que se halle el objeto en razon del cual aspire al premio; dándose al mismo tiempo acerca de dicho objeto cuantas esplicaciones y detalles se consideren convenientes, se firmará la comunicacion, y se dirigirá franca de porte á «D. Francisco Javier Rosés vocal secretario de la Junta Provincial de Agricultura en Gerona.

2.<sup>a</sup> Los establecimientos ó particulares que fuesen auxiliados con alguna subvencion de fondos públicos no podrán optar á premio alguno en concurrencia con los particulares reducidos á sus solos recursos, si empero acudiendo aquellos al concurso, la Junta los considerase dignos de premio, podrá otorgarles un segundo, sin perjuicio del particular que obtuviere el primero.

3.<sup>a</sup> Los modelos de la escritura de arriendo de que trata el art. 2.<sup>o</sup> se entregarán al vocal Secretario de esta Junta sin firma; pero con una señal ó lema, que será igual á otro escrito sobre un carpete cerrado, que contenga el nombre del autor; cuyo carpete solo se abrirá en el caso de adjudicacion del premio, y no de otro modo, inutilizándose todos los demas que no le hubiesen obtenido.

4.<sup>a</sup> Todos los que optarán á los premios de los artículos 3.<sup>o</sup> y 23 si fueren propietarios deberán acreditar que rigen por sí mismos sus labores, ó bien en caso de tener arrendada la hacienda, que es por pacto espreso del arrendamiento que haya en ella los prados artificiales, ó los instrumentos á que dichos artículos se refieren. En el caso de que existan estos ó aquellos por voluntad de los arrendatarios, serán estos y no los propietarios los que podrán aspirar á dichos premios.

5.<sup>a</sup> Las condiciones prescritas en los artículos 3.<sup>o</sup>, 5.<sup>o</sup>, 6.<sup>o</sup>, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24, deberán justificarse por los interesados por medio de certificaciones libradas por el Sr. Alcalde y Reverendo Cura Párroco de los puntos en que radiquen ó funcionen los objetos de cuyo premio se trate, como y tambien por certificado de los Sres. Presidentes de las Sociedades de Agricultura en cuya comarca se hallen

aquellos, y si en ella no existiere sociedad por el Sr. Presidente de la mas próxima á aquel punto. Los requisitos prefijados en los artículos 4.<sup>o</sup>, 7.<sup>o</sup>, 8.<sup>o</sup>, 9.<sup>o</sup>, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17, bastará que sean probados por certificado del Sr. Presidente de la Sociedad de Agricultura en la forma espresada. Y los aspirantes al premio de los artículos 23, 24 y 25 deberán presentar en el local, que al efecto se destinará en el mencionado campo de *La Devesa*, muestra de los instrumentos á que dichos artículos se refieren.

6.<sup>a</sup> Los certificados de que habla la prevencion anterior, que se requieren para obtener los premios ofrecidos en los artículos 3.<sup>o</sup>, 5.<sup>o</sup>, 6.<sup>o</sup>, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25 deben necesariamente acompañarse con la comunicacion (descrita en la 1.<sup>a</sup> de estas prevenciones,) que debe hacerse á la Junta por los aspirantes al premio antes del señalado dia 15 de octubre próximo, al efecto de que pueda instruirse el oportuno expediente de averiguacion: y el certificado que se prefija para optar á los premios designados en los artículos 4.<sup>o</sup>, 7.<sup>o</sup>, 8.<sup>o</sup>, 9.<sup>o</sup>, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17, bastará que se presente con la meritada comunicacion antes del dia 25 de octubre venidero.

7.<sup>a</sup> Al efecto de que puedan solicitarse oportunamente las certificaciones espresadas, se previene que las Sociedades Agrícolas que existen en la provincia son: la de Gerona presidida por D. Joaquin de Cors; la de Figueras por D. José Pagés; la de Torroella de Montgrí por D. Francisco Maranges; la de Santa Coloma de Farnés por D. Marcial Iglesias; la de Olot por D. José Masdexaxas; la de La-Bisbal por D. Francisco Vancells; y la de Puigcerdá por D. Buenaventura Morer. La Junta Provincial se promete del celo por la prosperidad pública de los Sres. Alcaldes, Reverendos Curas Párrocos, y Presidentes de las Sociedades agrícolas de comarca que no se denegarán á librar los certificados, despues de haberse cerciorado de la verdad del hecho que importa dejar justificado. Si alguno de dichos Señores, fuese parte interesada, ó se hallare ausente librárá los certificados relativos al punto en que tuviere interés el que sea su suplente en los cargos mencionados.

8.<sup>a</sup> La calificacion de las reses de toda clase de ganado que se presenten, se hará por un jurado compuesto de los delegados de cada una de las meritadas Sociedades.

Agrícolas de comarca establecidas en la provincia, asistido por dos veterinarios que nombrará la Junta, y presidido por el Sr. Delegado de la cría caballar; dándose los premios en el indicado local y en el mismo acto á los que los hayan obtenido ó á sus legítimos apoderados, con arreglo al fallo de dicho Jurado, al cual se presentarán las reses en el puesto que se les designará en dicho campo de *La Devesa* cuatro horas antes de la prefijada para el concurso.

9.<sup>a</sup> Si alguno de los objetos en consideración á los cuales se solicite el premio no fuere juzgado digno de él, á pesar de no tener superior en el concurso, ó no haber cumplido los interesados con las formalidades y requisitos que quedan prescritos, no será aquel adjudicado, pero se hará á los interesados la demostración de honor á que sean considerados acreedores, por el solo hecho de haber acudido á la invitación de la Junta.

10.<sup>a</sup> Se reserva también esta la facultad de premiar como considere digno todo servicio prestado á la agricultura ó á la economía rural del país, de un modo no comprendido en los artículos del programa.

#### *Artículo adicional.*

Los Sres. Alcaldes que recibirán este suplemento cuidarán de darle inmediatamente la debida publicidad, haciéndolo pregonar, y fijar en los parajes mas públicos y concurridos de sus respectivas poblaciones.

Digno é importante va á ser el certámen, si consideramos el feliz éxito que tuvieron los anteriores, y el estado progresivo de la economía rural de la provincia; dispóngase el país todo para tomar parte en una fiesta, que así estimula los nobles sentimientos del honor, como excita las gratas sensaciones del ánimo.

Acudid pues propietarios y cultivadores, acudid al llamamiento, que os hace en este día, la Junta que se honra en representaros; traed al concurso vuestro ganado, patentizad y esponed al público vuestros adelantos y las mejoras que hayais introducido en la noble arte de Agricultura; y á la par que concurriréis al certámen, teniendo obeion á los premios, hareis conocer el verdadero estado de nuestra economía rural, las necesidades agrícolas del

país, y las mejoras que conviene procuraros para aumentar vuestra riqueza y bienestar, á cuya consecución se consagran los desvelos de esta Junta provincial.

Gerona 1.<sup>o</sup> de setiembre de 1856.

El Gobernador presidente, Francisco de la Rocha.—Por acuerdo de la Junta el vocal secretario, Francisco Javier Rosés.

RELACION de los Sres. Sócios inscritos en el Instituto desde la publicación

del último número de la *Revista*.

### Corresponsales.

- D. José Vilardell y Albert, de Mataró.
- D. Jacinto Sabaté, de Sabadell.
- D. José Petit, de Cervelló.
- D. Isidro Trilla, del Vendrell.
- D. Carlos Caro, de Valencia.
- D. Antonio Viñals, de S. Quirse de Tarrasa.
- D. José Vila, de Manresa.
- D. José Carbonell, de Gurguja.
- D. José Oliveras y Godolmar, de Olot.
- D. Pedro Bosch de Bassea, de Tarrasa.
- D. Estéban Sellent, de S. Juan de Matadepera.
- D. Luis Vidal, de Villanueva y Geltrú.
- D. Ramon Prats, de id.
- D. Baudilio Vidal, de id.
- D. Antonio Nin, de id.
- D. José Antonio Parés, de id.
- D. José Antonio Vidal, de id.
- D. Rafael Juliá, de Santa Coloma de Cervelló.
- D.<sup>a</sup> Margarita Sans, de Cendrosa.
- D. Juan Catalá, de Belianes.
- D. José Cabesa, de Espluga de Francolí.
- D. Salvador de Prat y de Camps, de Santa Coloma de Farnés.
- D. Antich Cortés y Mimó, de Sabadell.
- D. Joaquin Serra de Cabañes, de Argenta.
- D. Jacinto Sellarés y Vila, de Mura.

# CRÓNICA AGRÍCOLA.

Tras la prolongada sequía que en la última estación hemos experimentado, sobre vino un tiempo notoriamente vario con el cual se ha hecho que mientras en diversos puntos clamaban aun los labradores por la suspirada lluvia, en otros vino esta á reanimar las perdidas esperanzas, prometiéndose aquellos no sin fundamento que otoñaría bien la tierra.

Cual la variedad de la atmósfera podemos decir que lo es la de las noticias que, hasta la hora en que escribimos, hemos recibido. Apesar de que segun nos dicen del llano de Vich y otras localidades, se presenta la cosecha de otoño con malos auspicios calculando que será inferior y que con dificultad habrá bastante para el consumo del país; hemos visto algunas comarcas de Cataluña en que se presentaba bien tanto la del cáñamo como la de los maíces, que han resultado tambien hermosísimos en varias otras provincias de España como por ejemplo en la de Alicante y en los pueblos de Sax, Villena y Gandente donde se afirma que hay matas de una lozanía pasmosa, teniendo un diámetro de tres dedos, y mas de tres varas y media de altura.

La uva si bien puede decirse en general que se resiente todavia mucho de los estragos que la hace experimentar la enfermedad que desde tantos años la aqueja, ha aparecido en distintos puntos esta con un carácter menos intenso, observándose granos sanos en bastante número al lado de

los atacados, en un mismo racimo, lo que á los propietarios menos desconfiados les ha hecho creer que el mal principiaba á entrar ya en su período descendente.

Los trigos aun cuando haya algun empeño en sostener firmes sus precios, van sin embargo tendiendo á la baja por consecuencia de los frecuentes y copiosos arribos que se estan verificando; y nuestros compradores independientemente de los granos de Taganrock compran trigos de Polonia y maíz.

Segun las noticias de Valencia la cosecha de arroz, ó mejor dicho, su recoleccion se va efectuando con notable desarrollo ofreciendo las mejores apariencias de abundancia. En algunos puntos productores se han hecho partidas de alguna consideracion de arroces nuevos de 20 á 23 rs. vn. barchilla, clases regulares de 2 y 3 pasadas y se esperaba bajase todavia á precios mas conocidos, anunciando todo los resultados de una cosecha poco comun por su abundancia. Muchos disgustos ha causado en los grandes centros productores, el Real decreto dando entrada á las semillas alimenticias que indudablemente entre ellas se cuenta el arroz, y como su abundancia ofrece surtir con exceso los mercados del país y los de las Antillas para dos años, no se sabe á que atribuir aquella superior determinacion, por lo que se preparan algunas representaciones al gobierno.

La cosecha de la uva sigue inalterable felizmente en aquella provincia, por lo que

estando las de Cataluña invadidas del *oidium* hay grandes esperanzas de fabricacion y tanto que se están haciendo anticipos considerables á precios escesivos, para hacer acopios en grande escala, y ya tambien se han hecho algunas contratas á 150 pfs. las jerezanas espíritu puestas en embarcadero, para recibir en noviembre. Ha habido otras ofertas en compradores; pero en general los fabricantes se abstienen de contratos anticipados á no ser á precios mas adelantados. Hoy la fabricacion es nula por haber subido los vinos á una altura tal, que los que quedan para quemar no se ceden menos de 8 á 9 rs. vn. arroba en unos puntos y en otros de 7 á 8 el cántaro, vinos que por su poca fuerza segun que todos los de la última cosecha, necesitan un tercio mas de líquido para igual resultado de aguardiente en otros años.

La cosecha de la habichuela de la Mata ó sean fríjoles, ha sido buena en general; pero como el consumo y pedidos para otras provincias es tan grande no se consiguen menos de 13 á 14 rs. vn. barchilla en los puntos productores. Las del Pinet consi-guen 16 á 17.

En Francia parece que la cosecha de las patatas será regular por término medio, puesto que por mas que su enfermedad se haya presentado en ciertas partes, se ha concretado en algunas á atacar las hojas sin llegar apenas á los tubérculos. La del vino, se ha presentado en favorables condiciones en Marbué, Nantes, Dijon, Nantua, Planchaie, Lsparre y otros varios puntos, ofreciendo no obstante mal aspecto en algunos viñedos de los departamentos de la Garo-

ne, Landes y de la Charente-Inferieure. Es decir que será una cosecha desigual, pero que segun las personas mas entendi-das, si sigue como ahora, en el año próxi-mo la disminucion del *oidium* pondrá fin á los grandes desastres causados y herirá últimamente á tan hermosa produccion.

En el Piamonte no se ha desarrollado en el presente año, haciéndose la vendimia con los mas felices resultados aun en las locali-dades antes peor comprometidas, creyén-dose que en la mayor parte de las provin-cias será muy abundante el vino que se re-coja.

Háblase de una cosecha de vino cuasi fabulosa en el Alto-Rhin en cantidad y cua-lidad que suponen va á igualar á las famosas que se obtuvieron en el año 1804.

En los periódicos belgas leemos:

Muchos de nuestros viñedos presentan este año el aspecto de una buena cosecha, de la que nos hallamos bastante necesita-dos. Sin embargo, el *oidium* ha verificado ya su aparicion, si bien hemos tenido la fortuna de combatirlo con el mejor éxito por medio del azufre. Este feliz resultado acaba de hacerse constar en las cercanías de Paris por M. Chevrent, y en el mediodía por M. Marés, natural de Montpellier. Se-mejantes testimonios son ciertamente con-soladores, puesto que por ellos se demues-tra que hay medios para evitar los estra-gos del *oidium*: por lo cual es lo cierto que nuestros decaidos viñedos comienzan á to-mar nuevamente aliento. Esperamos que semejante espectacion no resultará fallida.

A. de F.

La cosecha de la uva sigue inalterable relativamente en aquella provincia, por lo que

se cree si bien puede decirse en general que se resiente todavía mucho de los efectos que ha hecho experimentar la enfermedad que desde tantos años la aqueja, ha aparecido en distintos puntos con un caracter menos intenso, observándose en los años en que se presenta número al que de

## ABONOS.

Concluiremos la seccion de abonos líquidos con el que con tanta ventaja emplean los agricultores de Flandes, Alsacia, y Bélgica, conocido con el nombre de abono flamenco, el cual es idéntico al producto de las letrinas tan conocido en el llanó de Barcelona y en el Vallés, y que constituye el principal elemento de la asombrosa vegetacion y multiplicadas producciones que en estas comarcas admiramos; con la sola diferencia que en nuestro pais se forma esclusivamente de los escrementos humanos, y en aquellos lo confeccionan con los de toda clase de animales.

Para preparar este abono construyen receptáculos ó depósitos á la inmediacion de los caminos, de los campos, ó de las casas de labranza, los que ordinariamente tienen la capacidad de 28 á 30 métrós cúbicos, siendo su construccion análoga á la de las letrinas de Barcelona, solo que á mas de la abertura del medio del depósito que sirve para introducir las materias y sacar el abono cuando se halla en estado de emplearse, la cual está constantemente cerrada, hay otra apertura practicada en la parte del norte que tiene por objeto la introduccion del aire necesario á la fermentacion. Dentro de estos receptáculos se van echando los escrementos de los animales y productos de las letrinas, dejándolas fermentar durante cuatro ó cinco meses antes de emplearlo. Cuando las materias que deben constituir el abono son demasiado líquidas se echa cualquier otro abono reducido á polvo, revolviéndolo todo con largas perchas, y cuando son demasiado compactas se las añade orines ó residuos de las fábricas de fécula, de tintes ú otros líquidos.

Este abono puede permanecer en depósito dos ó tres años sin perder ninguna de sus propiedades, llegando á ser por medio de la fermentacion mas bien viscoso que líquido. Se reconoce su buena calidad por su sabor salado y picante, y por su color

amarillo-verdoso, conteniendo entonces al menos un 2 por 100 de materia azcada, de modo que un quintal de este abono equivale á dos y medio del ordinario.

Cuando este abono se emplea antes de la siembra ó de las plantaciones de vegetales, es útil dar dos labores á la tierra con un arado ligero para que se mezcle bien con la capa de tierra arable, no solo por que su accion sea mas igual, sino tambien para que no dañe las raices de las plantas por el contacto demasiado inmediato con el abono.

Este abono se emplea con grandes resultados en el cultivo del cáñamo, lino, tabaco, remolachas, zanahorias y de todas las plantas tuberculosas. Tambien produce muy buenos efectos sobre los cereales, en la primavera cuando les falta vigor para desarrollarse, ya por haber sufrido durante un invierno muy frio, ya por haberse sembrado en tierras pobres ó poco abonadas anteriormente.

Cuando es aplicado con conocimiento, siendo como es tan activo y tan caliente, produce una accion pronta, y las plantas crecen y se desarrollan con asombrosa rapidez; pero si bien contiene partes orgánicas muy sólidas, su accion no dura mas de un año, como todas las materias que han pasado por una fermentacion pútrida, realizando su máximo de accion en la estacion en que se esparea sobre la tierra.

### *Abonos vegetales animales.*

El abono mas abundante y que es el núcleo de toda explotacion agrícola, es el procedente de la cama de los animales. En efecto, los esquilmos vegetales que se espargen en el suelo de los establos, pesebres y corrales, tienen el doble objeto de que los ganados puedan echarse con mas comodidad, y el de absorber una notable porcion de sus deyecciones y aumentar, si contienen principios fertilizantes, la masa

de las materias agentes de la producción. En este concepto conviene que los esquilmos destinados para cama tengan propiedades absorbentes y fertilizantes para que se empapen de una partida considerable de los orines y deyecciones, y que aumenten la eficacia de la masa de abono que contribuyen á formar; siendo tambien necesario que la cama no contenga demasiada cantidad de esquilmos, por que las materias escrementales de los ganados son los que forman la bondad, y calidad del abono, y no la abundancia de materias absorbentes.

Quasi todos los esquilmos de vegetales se pueden emplear para servir de cama á los ganados: no obstante es muy útil conocer cuales llenan mejor el doble objeto del agricultor, y daremos por lo mismo una idea clasificando los principales.

### *Pajas.*

La paja es la substancia que se emplea mas comunmente para cama de los animales, siendo, en nuestro concepto, la mejor, no solo por que su tejido es esponjoso y se empapa mejor de las partes líquidas de las deyecciones, si que tambien porque es una substancia que se descompone facilmente y contiene una porcion de mucilago y otras materias fertilizantes. Sin embargo no todas las pajas tienen iguales propiedades físicas ni la misma constitucion química.

La paja de trigo, es sin duda la mejor porque es la mas flexible y esponjosa: contiene gran porcion de materias salinas y substancias orgánicas, y se amalgama muy bien con las deyecciones.

La paja de centeno, es de mas difícil descomposicion: contiene 2'793 por 100 de materias salinas y 97'207 por 100 de substancias orgánicas.

La de avena, es muy blanda, absorbente y aun mas esponjosa que la del trigo: contiene 5'734 por 100 de materias salinas y 94'266 por 100 de substancias orgánicas.

La de cebada, es mucho mas dura que la de avena y de trigo, y su tejido menos esponjoso, conteniendo 5'244 por 100 de materias salinas y 94'756 por 100 de substancias orgánicas.

La de alforfon, es muy blanda y muy flexible, pero su tejido es poco esponjoso, y bajo este concepto es muy inferior á la de trigo y avena, aun que contenga mayor cantidad de materia azoada; pues siendo poco absorbente solo puede estenderse en

el suelo de los establos del ganado vacuno y de cerda.

Las cañas del maiz, se echan comunmente en los pasillos por donde debe pasar el ganado, y en los establos de bueyes, mezcladas con hojas ó pajas, triturándolas antes por que tienen la corteza muy dura. Permaneciendo mucho tiempo entre los piés del ganado vacuno, se impregnan bien de las materias fecales; pero siendo muy lenta su descomposicion necesitan fermentar mucho en el estercolero antes de obtener que formen una masa de abono con los demas estiércoles.

La paja de las plantas leguminosas es bastante dura y poco absorbente, y solo permaneciendo largo tiempo por cama del ganado vacuno y de cerda, se empapa de sus deyecciones: contiene 3 1/2 por 100 de materias salinas y 96 1/2 por 100 de substancias orgánicas.

### *Hojas.*

En los paises pobres de producción donde son poco abundantes las pajas, se recogen las hojas de los árboles al caer y se emplean para cama de los ganados, pero como resisten á la descomposicion absorbiendo difícilmente los líquidos, es preciso dejarlas por mucho tiempo en los establos y dentro los estercoleros, resultando á pesar de esto el que proporcionen un pobre abono; si bien que hay mucha diferencia entre ellas. Las de acacias, chopos y sauces son las que se descomponen mas fácilmente, pero aumentan muy poco el volumen de las deyecciones; y por lo mismo es preciso esparcirlas en grande cantidad á los piés de los animales para que puedan dar alguna utilidad.

Las de encina y roble se consideran como peores, á causa de ser muy ácidas; no obstante, si permanecen mucho tiempo en los establos ó en un estercolero que contenga una masa de materias animales ricas en sales alcalinas, se bonifican y pueden suplir muy bien las pajas.

Las de los nogales y castaños, creemos son realmente las peores, no obstante que se descomponen mas fácilmente que las de encina y roble.

Las de pinos, aunque se empleen para cama de los ganados, es preciso que despues permanezcan muchísimo tiempo dentro los estercoleros para llegar á un estado de descomposicion conveniente, por que

les cuesta el entrar en fermentacion, y además no absorven los líquidos. Cuando se ha descompuesto el abono que producen es mucho mejor que el de todos los demas esquilmos vegetales, inclusa la paja, por que las hojas de encinas resinosas contienen muchas mas partes fertilizantes.

Hay además las plantas y arbustos silvestres que proporcionan cama á los ganados y producen despues de su descomposicion una buena cantidad de abono, de los cuales indicaremos los principales.

El helecho, es una planta excelente para cama de toda clase de ganado cuando se recoge verde y hallándose todavia en vegetacion, por que es muy rica en materias alcalinas, y contiene gran cantidad de sulfato de potasa, carbonato de cal y magnesia: de consiguiente, bien suturada de orines y mezclada con las deyecciones sólidas aumenta muchísimo la energía del abono que concurre á formar.

La turba aunque muy ácida se descompone pronto por la fermentacion, cuando se halla en contacto con substancias alcalinas y deyecciones animales, siendo suficiente una parte de estiércol por cuatro de turba para convertirla en abono, siendo útil al objeto de acelerar su descomposicion que se le mezcle una pequeña cantidad de cal.

El brezo ofrece grandes recursos á los agricultores en las localidades donde crece naturalmente, sobre todo cuando han de consumirse las pajas y forrajes para el sustento de los ganados. Como esta planta leñosa se descompone muy lentamente, es

necesario para que aumente la masa de abono, que permanezca mucho tiempo en los establos y en los estercoleros, y que estos tengan la humedad suficiente. Cuando se ha descompuesto y los tallos y hojas, se han impregnado bien de las deyecciones de los ganados, posee la propiedad de la mayor duracion que los otros abonos procedentes de vegetales, y la de proporcionar á las plantas un alimento mas sostenido é igual.

La retama es muy rica en sal potasa y en materia azoada, pero como absorbe dificilmente las deyecciones y resiste la descomposicion, es preciso separar los troncos de las pequeñas ramas recogidas en estado de vegetacion, y que permanezcan por algunos meses en los establos del gauado vacuno, convirtiéndose de esta suerte en verdaderas materias fertilizantes.

Las plantas acuáticas se emplean tambien con ventaja para cama de los ganados, y, como contienen una gran cantidad de mucílago y de sales, forman un abono muy activo y muy propio para las tierras ligeras, sobre todo si se les deja bastante tiempo en los establos para que se impregnen de materias fecales.

Por último todas las plantas y arbustos silvestres se pueden emplear como cama de los ganados con mas ó menos ventaja, convirtiéndolas asi en abonos excelentes, aumentando con poco coste estos poderosos agentes de la produccion.

PABLO DE BARNOLA.

(Se continuará.)

## RAZA DE ASNOS.

Se encuentran entre los asnos, lo mismo que entre los caballos, diferentes razas, y si son menos conocidas que la de estos últimos, depende de no haberlas observado con la misma atencion: pero son producidas por influjo del clima y sobre todo, por los cuidados que se les dan. Una prueba de que son originarios de los países cálidos es el encontrarse muy pocos en Inglaterra,

Dinamarca, Suecia, Holanda y Polonia; mientras que son muy abundantes en Persia, en Arabia, España, Italia y Francia. El asno en efecto, como acabamos de decir, es tanto mas fuerte y mayor cuanto el país es mas cálido. Del clima depende tambien su fuerza, el color de su pelo, la duracion de su vida, su desarrollo ó precocidad mas ó menos grande con relacion á la

generacion, su vejez mas ó menos tardía, y sus enfermedades. En la Arabia, verdadera patria de los caballos y de los asnos, son estos últimos de mucha alzada; su cuerpo muy cubierto de pelos, la cabeza bien colocada, y el pelo suave y lustroso; tienen fuego en sus miradas, nobleza y aun fiereza en sus actitudes, gracia y mucha accion en los movimientos, ligereza en las marchas, que al mismo tiempo son suaves y muy seguras. Los grandes asnos de la Arabia, que son tan fuertes y valientes como hermosos, son muy estimados y se venden á veces á precio mas alto que los caballos: asi es que en ninguna parte se ven mejor cuidados; se les limpia y lava regularmente, dándoles el mismo alimento que á los caballos, es decir, paja menuda, cebada y habas. La raza de los asnos árabes, que se encuentra casi en toda su pureza en Egipto, es un objeto de lujo y la opulencia se aficiona á criarlos del mayor precio. Todo el mundo en el Cairo, menos los gefes militares, monta en burros; y en esta poblacion en la que los carruajes no están en uso, las señoras de la mas alta gerarquía no tienen otra cabalgadura: se dice que hay al pié de cuarenta mil; se encuentran de todas clases ensillados y embriados en las calles mas públicas, y se alquilan como entre nosotros los calesines, coches, tartanas, etc. Mas duros que los caballos, sirven casi á todos los peregrinos musulmanes para hacer el camino largo y penoso de la Meca; y los gefes de las caravanas de Nubia que tienen que atravesar inmensas y áridas soledades, no tienen otra cabalgadura: no dándoles mas que un poco de paja y agua, lo que no bastaria para sostener un caballo. Los asnos árabes andan doble, cuando marchan con un paso igual, que los mas grandes dromedarios.

Los viajeros elogian mucho los asnos de Persia, que descienden como los de Egipto de los de la Arabia. Son tambien muy hermosos en Berbería, Nubia, Abisinia y algunos otros continentes de Africa. Estos asnos de razas distinguidas deben en parte sus brillantes cualidades al exceso de calor unido á la suma sequedad: en los paises húmedos aunque muy cálidos solo llegan á ser medianos, pues en la India y aun en las partes meridionales ó regiones mas próximas al ecuador, pero al mismo tiempo mas húmedas que la Arabia, la Nubia y el Alto Egipto, son muy pequeños los asnos, pésados, débiles y mal conformados, es-

tando propensos á respirar con dificultad, por tener la cabeza demasiado acarnerada. En la Arabia y en la Persia, donde los burros de raza comun tienen tambien esta incomodidad, les abren, como nosotros lo hacemos, las narices por los lados; y en la India les hacen dos incisiones anchas de cinco á seis pulgadas de longitud, en direccion perpendicular al ángulo nasal del ojo.

En la China y en Cochinchina no son mas hermosos que en la India. Los baschiros y calmuco crián muchos, aunque pequeños, que les sirven de cabalgadura y de bestias de carga; los conducen al mercado de Oremburgo, villa de Rusia y la mas apropiada para el comercio del Asia, pero con dificultad encuentran compradores, porque los rusos, no aprecian ni los asnos ni los mulos.

En Grecia los asnos serian tan buenos como lo fueron en algun tiempo, si los cuidasen mejor; pero la mano abrasadora del despotismo y la barbarie de los turcos ha anonadado todos los ramos de la industria. Los asnos de la Arcadia eran famosos en la antigua Grecia.

La Italia los produce muy hermosos.

En Lisboa suelen las mujeres montar en un burro, llevando detrás un criado con una vara para arrearle y hacerle andar, tirándole de la cola para que pare.

En Cerdeña se cria un número incalculable; son mas pequeños que los de Italia, pero recompensa este defecto su mucha fuerza y agilidad: los hay muy alegres, muy dóciles, pero demasiado chicos, y son de una blancura estráordinaria.

En Malta son de mucha alzada y vigor, pudiendo entrar en competencia para la carrera con los mejores caballos.

En Inglaterra no los habia en tiempo de la reina Isabel. Pero se ignora si se introdujeron poco despues; en la actualidad están muy multiplicados y se acostumbra mucho á cortarles las orejas como á los caballos.

En América no habia asnos, como no se encontraron caballos, aunque el clima, sobre todo el de la América meridional, les conviene como el que was; los que nuestros antepasados trasportaron y abandonaron en las grandes islas y en el Continente, se han multiplicado de tal modo, que en algunos parajes se encuentran asnos salvajes, que van en piaras y se cogen con lazo, como los caballos. — Los Estados-Uni-

dos debieron á su ilustre presidente, el general Washington, la introduccion de estos preciosos animales.

En Francia los mejores asnos se sacan del Poitu, asi es que son los mas estimados para garañones por su alzada, cuerpo y estructura regular: tambien son buenos los de Languedoque y Provenza.

Si los caballos españoles fueron alabados de todo el mundo, no ha dejado de suceder lo mismo con los asnos, pues eran tan buscados que hubo necesidad de prohibir su esportacion bajo las penas mas severas. Los hay de varias conformaciones y alzadas, pero como la Andalucia y la Mancha tienen un clima tan apropiado para su constitucion, son las provincias donde se encuentran los mejores, mas finos y altos, pues los hay como machos medianos, habiéndolos tambien hasta de siete cuartas y cinco y aun seis dedos sobre la marca, y se venden los criados para garañones muy caros, porque se ha llegado á dar por uno 27,000 reales. Castilla la Vieja produce tambien muy buenos asnos y en su tanto preferibles á los andaluces; pero en lo general son mas pequeños, aunque se encuentran de mas de tres dedos sobre la marca. En Córdoba han mejorado de tal modo la raza, que sin disputa son en el dia los mejores que se conocen en España. —Por lo comun el asno criado en las llanuras tiene mucha fuerza, vigor y buena alzada: su marcha muy suave le ha hecho preferir para la silla, al que habiendo nacido en un pais húmedo y pantanoso, es naturalmente mas basto, mas pesado, mas lento y propenso á enfermar. Los asnos de las montañas se distinguen por su agilidad, pequeñez y fuerza de sus piernas, por lo que se destinan para el arado y carga. Los asnos difieren mucho por el color de su capa á pesar de que el mas general es el rucio, tordo raton, tordo plateado, y tordo mezclado de manchas oscuras, casi rodado; tambien se ven blancos, pios, mas ó menos castaños, rojos y negros. El mayor número tiene un círculo blanquizo al rededor de los ojos, siendo el borde esterno de este círculo por lo comun de un color rojizo, que se va perdiendo poco á poco conforme

se va separando del círculo blanco; los hay calzados, marcados en la cabeza mas ó menos, y muchos tienen remolinos en esta ó en el cuello. Sea cualquiera el color de la ropa, siempre el pecho, vientre, hijares, axilas y bragadas son mas claros y á veces blancos. Los negros pasan por ser los mejores, mientras que á los bayos se les tiene por tercicos y viciosos. Su pelo es mas duro, firme y largo que el del caballo, y su piel mas dura, seca y espesa que la del mayor número de cuadrúpedos, lo que le hace menos sensible á las picaduras de las moscas y á los golpes; así como rara vez se vé atacado por la piojera ó tiriassis; sin embargo los buches se suelen ver acometidos de una especie particular de piojo, que se adhiere á su piel con tal fuerza, que ningun medio puede destruir estos insectos.

Durante la primera edad, el asno es alegre y aun bastante bonito, tiene ligereza y gallardía, pero lo pierde todo muy pronto entre nosotros, ya por la edad, ya por el mal trato que recibe; tarda tres ó cuatro años en crecer y vive veinticinco ó treinta. En el estado de domesticidad, los mismos malos tratos que le acompañan desde sus primeros años, rara vez le permiten recorrer toda la carrera que la naturaleza le ha concedido. Se cree que por lo ordinario las hembras viven mas que los machos. Duermen menos que los caballos y no se echan por lo comun para dormir sino cuando se ha abusado de sus fuerzas. Si se les tapan los ojos quedan inmóviles; y si cuando están echados de lado se les coloca la cabeza de modo que el ojo apoye en el suelo y se cubre el otro con una piedra ó un pedazo de madera, quedarán en esta posicion sin hacer movimiento alguno y sin esforzarse para levantarse.

La raza asnal se sostiene y mejora del mismo modo que la del caballo, esto es, por la buena eleccion de los sementales, comparando las conformaciones respectivas: de este medio se han valido los cordobeses para hacerse con los mejores asnos de España. El macho que se destina para la cria se llama *garañon*.

(Del Eco de la Ganaderia.)

# INAUGURACION

## DE LA ESCUELA CENTRAL DE AGRICULTURA.

Cuanto nos haya complacido el ver ya inaugurada la Escuela central de agricultura en el Real Sitio de Aranjuez, no tenemos para que decirlo á los lectores de nuestra *Revista* que como nosotros participen del entusiasmo que nos causa todo lo que mas ó menos directamente tienda al fomento y prosperidad de los intereses rurales de España. Hé aquí los términos en que la *Gaceta* del 29 de setiembre último describe la solemnidad de tan importante suceso.

Conforme estaba anunciada, ayer se verificó, en la posesion llamada *La Flamenca*, la inauguración de la Escuela central de Agricultura, acto que sorprendió agradablemente á la lucida y numerosa concurrencia, por lo mismo que ningun anuncio ostentoso se habia hecho de esta solemnidad.

En la dificultad de dar cuenta detallada de todo cuanto ocurrió, nos concretaremos á referir lo mas notable.

A las ocho y media de la mañana partieron de esta córte, en un tren especial, los convidados, que serian poco mas ó menos en número de 150. Aun no eran las diez, cuando varios disparos, cohetes y un repique de campanas, anunciaron su entrada en los dominios de la posesion, aumentando la animacion indescriptible de aquellos momentos la banda de música colocada de antemano en un improvisado anden.

La Comision, compuesta de los Señores Asensio, Pascual y Ramirez, encargada de ejecutar el proyecto de establecer la escuela, recibió al Excmo. Sr. Ministro de Fomento y demas altos funcionarios que formaban la comitiva, la cual fijó desde luego su atencion en la bella perspectiva que presentaba el edificio, y los tres pabellones que, vestidos de flores y enramados, se habian preparado para la solemnidad que iba á celebrarse.

Despues de contemplar estas bellísimas composiciones arquitectónicas, que pocas horas antes no existian, y que se deben principalmente al buen gusto y al infatigable celo y entusiasmo del Arquitecto Director de las obras de la Escuela D. Francisco Jareño, dirigiéronse al magnífico salon del Museo agronómico, donde multitud de máquinas é instrumentos de labranza prueban la importancia del establecimiento y

los lisonjeros elementos con que se inaugura.

Celebró el Santo sacrificio de la Misa el capellan de la Escuela, ayudado por dos alumnos de la misma, en medio del campo, donde se habia elevado una linda capilla, de estilo ojival, decorada con ramaje, flores, pirámides, agujas y capiteles. Seguidamente se trasladó la comitiva á un pabellon tambien de formas ojivales en su fachada; de planta octogonal, con botareles artísticamente combinados, figurando en su centro el retrato de S. M. la Reina.

Ocupando la Presidencia el Excmo. Sr. Ministro de Fomento, su derecha los Excmos. Sres. Duque de San Miguel, D. Alejandro Olivan y D. Tomás Corral y Oña, y la izquierda los Excmos. Sres. Don Martin de los Heros, D. Pedro Gomez de Laserna y D. José Caveda, se dió principio al acto de la inauguracion, leyendo el Señor D. Agustin Pascual un discurso en que la comision referida daba cuenta de sus trabajos y de haber terminado el encargo cometido por el Gobierno de S. M.

Don Pascual Asensio, como Director de la Escuela, leyó el discurso inaugural, y cumplida con elocuencia esta formalidad oficial, se levantó D. Cayetano Rosell á leer una composicion poética llena de bellísimos pensamientos, que fueron oidos con marcadas muestras de satisfaccion. D. Gerónimo Moran leyó igualmente una oda que le conquistó muchos y merecidos aplausos por la cadencia y fluidez de los versos, no menos que por la filosofia de los conceptos.

El distinguido literato Sr. Hartzembusch, puede decirse que arrebató de entusiasmo por la elocuencia y sencillez de sus décimas, y por la franqueza y vigor con que las leyó: toda esta linda composicion está salpicada de máximas morales, de consejos

agrícolas tan sabios como los puede pronunciar el mas entendido profesor de la ciencia agraria, y hasta de pensamientos epigramáticos que produjeron una dulce hilaridad. El Sr. Ramirez, Jefe del Negociado de Agricultura é individuo de la Comisión, leyó un romance con el título de *La Juventud y el Siglo*, encaminado á probar á aquella los adelantos de este: á estimularla al trabajo y al estudio, y á rendir un tributo de respeto y gratitud á la ilustrada concurrencia y á la egregia protectora de la Escuela. El romance del Sr. Ramirez se distinguió por la sencillez y correccion de los versos y lo digno y adecuado de los pensamientos.

El Sr. Ministro declaró inaugurada la Escuela en nombre de S. M., y un «Viva á la Reina,» contestado con entusiasmo por todos los concurrentes, terminó aquel acto solemne y agradable que dejará indelebles recuerdos, así entre los amantes de la Agricultura, como de las bellas letras.

Visitadas despues las diferentes dependencias de la Escuela, no parecian las de un establecimiento que se creaba; pues prescindiendo de la conveniente colocacion de los tres varios gabinetes y demas oficinas indispensables, la Biblioteca cuenta ya con su catálogo impreso, del cual se repartieron ejemplares á todos los convidados, así como del cuaderno que contiene los discursos y poesías que se leyeron en el acto de la inauguracion.

Terminada esta visita, se dedicó la concurrencia unos momentos á ver la magnífica yeguada del Real Patrimonio, cuyo administrador la habia hecho conducir de intento á La Flamenca; y á las dos de la tarde tomaron asiento los convidados en el pabellon preparado para el almuerzo, ocupando los sitios de preferencia, segun sus categorías, el Excmo. Sr. Ministro de Fomento, el Duque de San Miguel, el Intendente del Real Patrimonio, el Gobernador de la provincia, los Directores de Agricultura, Industria y Comercio, de Obras públicas y de Instruccion pública; los vocales del Real Consejo de Agricultura, Sres. Olivan, Lara, Zayas, y Tornos; el Regente de la Audiencia, Marqués del Socorro, Rector de la Universidad, Decano de la Diputacion provincial, Oficiales de Secretaria y Auxiliares del Ministerio de Fomento, Párroco de Aranjuez, Directores de varios periódicos, Directores de los establecimientos que dependen de dicho Ministerio, Empleados

y alumnos de la Escuela, y muchas personas mas hasta el mencionado número de 150.

Merece particular mencion la elegancia y sencillez del pabellon en que se sirvió el almuerzo por el acreditado fondista Perona. Su forma era rectangular, de 170 piés de largo por 34 de ancho: sus fachadas ojivales ó góticas formaban arcos dobles con transparentes en figura de rombo, conteniendo nombres de los mas ilustres jeopánicos de todos tiempos y paises; mencionándose tambien los contemporáneos que se han distinguido por sus trabajos literarios ó por sus esfuerzos en favor de la agricultura y la ganadería, y los que mas directamente han contribuido á la fundacion de la Escuela.

La escasez de tiempo y espacio en nuestras columnas nos privan del placer de consignar detalladamente los brindis que coronaron la importante solemnidad de ayer. El Sr. Ministro brindó en breves y respetuosas palabras por S. M. la Reina. El Sr. Heros al mismo objeto, manifestando lo grato que era á S. M. emplearse en beneficio de las empresas útiles: el Duque de San Miguel, despues de un breve y elocuente discurso sobre los elementos de prosperidad que encierra nuestra patria, felicitó á los que habian leído los discursos y á los ilustrados vates que tan dignamente habian realzado el acto mas solemne que haba conocido la agricultura española.

El Sr. Alonso Martinez, Gobernador de la provincia, con frases tan sentidas y enérgicas que arrancaron general aplauso, hizo resaltar la feliz coincidencia de ver encrustada la línea del ferro-carril en los terrenos de la Escuela central de Agricultura: el arquitecto Sr. Jareño brindó con entusiasmo por el bello arte que tan dignamente profesa; y por último, los Sres. D. Agustín Pascual y D. Pascual Asensio, aquel como de la Comisión y este como Director de la Escuela, rindieron un tributo de gratitud á S. M. la Reina por la proteccion que se digna dispensar al establecimiento y á los concurrentes por haber contribuido á honrar un acto de tanta trascendencia para el porvenir de los pueblos.

### DISCURSO INAUGURAL

LEIDO POR EL DIRECTOR DE LA ESCUELA.

Excmo. Sr.: Al dirigir mi débil voz á

V. E. y á tantas personas respetables como en este sitio reúne su ardiente amor á la ciencia de los campos, debo comenzar implorando indulgencia para en el caso de que mis humildes palabras no acertaren á corresponder dignamente á la honra que recibo en tan solemne inauguracion. Supla, empero, por todo la emocion de júbilo que mi alma agradecida experimenta.

El que habiendo acariciado gran parte de su vida una idea predilecta, llegó por fin á ver que su sueño dorado se convertía en realidad, comprenderá bien lo que debe sentir interiormente aquel que despues de 37 años de ejercicio en el profesorado oficial de agricultura, se encuentra hoy por vez primera al frente de un establecimiento creado con arreglo á las condiciones que siempre juzga indispensables para dicha enseñanza. Y sin embargo, para que su satisfaccion no sea completa en este dia, viene algunos momentos á turbar tanto gozo, el recelo de que si no acertase á llenar debidamente su cometido, y á satisfacer los deseos de un Gobierno que con tanta bondad le ha escuchado, y que le presta con tanto celo los auxilios que reclama, solo habria conseguido dar una prueba positiva de su falta de capacidad para dirigir unos estudios establecidos bajo los mismos principios que forman sus convicciones en la materia.

Habiendo hecho ya la comision una minuciosa historia de los trámites que ha seguido entre nosotros la instruccion pública en el campo de los estudios agrícolas, fuera en mi una osadía imperdonable cansar la atencion de V. E., y ofenderia la reconocida ilustracion de los que me escuchan, si repitiese con ménos elegancia, y con voz no tan autorizada, lo que acaba de oirse acerca de los motivos que han obligado á seguir el camino que nos ha conducido al estado presente; pero tratándose de presentar un bosquejo del cuadro, suficiente para dar una idea de la enseñanza que estoy obligado á procurar á los apreciables jóvenes que me han sido confiados, ¿cómo podria dispensarme de dar alguna pincelada, si bien con colores mucho mas apagados, sobre el propio tema, que reasuma el plan de esa misma enseñanza?

Casi 2,000 años van trascurridos desde que se quejaba el español Columela de que, teniendo todas las ciencias y todas las artes sus escuelas y sus maestros, no los hubiese para la agricultura, la mas necesaria de

todas; y al terminar el último siglo escribia el célebre Jovellanos que la ciencia agrícola no se aprende escuchando sentados al rededor de una mesa, disertaciones eruditas, ó leyendo en el fondo de un gabinete abrigado y lleno de comodidades obras de agricultura, redactadas con mas ó menos acierto. ¿Y por qué? Porque esta es una ciencia de hechos, en que los racionios valen poco si los resultados no vienen á confirmar que se fundaban en datos ciertos. Véase pues como el primero de aquellos dos insignes varones se lamentaba justamente, porque la práctica no se veia auxiliada con las teorías; y como se dolia el segundo al ver que la teórica se habia divorciado de la práctica.

El Gobierno español, temiendo con razon ambos escollos, trató desde principios de esta centuria de nombrar profesores que hubiesen acreditado en certámenes públicos sus conocimientos, para que luego los propagasen por medio del ejemplo, presentado á los ojos de todos en los terrenos que pusieran á su cargo. Creyendo conseguirlo, dió la inspeccion de estas escuelas á las sociedades económicas, que se habian granjeado el merecido título de Amigos del Pais, por lo celosa y desinteresadamente que le servian. Estas corporaciones, segun las circunstancias diversas en que se encontraban, ó conforme á las convicciones íntimas de sus dignos individuos, siguieron marcha muy diferente: Unas se limitaron á facilitar á los profesores nombrados salas donde pudiesen hablar sobre materias opinables con unos cuantos curiosos ó desocupados; y otras no quisieron admitirlos, alegando que el fomento de la agricultura no dependia de la instruccion que se diese á los que habian de ejercerla, sino en aliviarla de los pesados tributos, en disminuir las gabelas que sobre ella gravitan, en abrir canales de riego y navegacion, en construir carreteras y medios de poner en comunicacion unos mercados con otros, en alentar el comercio, y en proteger toda clase de industrias, para que creciese el número de consumidores. Por esto casi nada ha quedado de aquellas escuelas mas que la leccion de los defectos que deben evitarse en la enseñanza de la ciencia, si se la quiere hacer provechosa.

Firme siempre el Gobierno en su laudable propósito de difundir la instruccion entre los labradores menos acomodados, porque donde no hay instruccion no puede

haber deseo de mejorar las prácticas viciosas, volvió á agitar entre nuevos combustibles las chispas que aun se conservaban en las cenizas calientes que dejó aquella llama pasajera, y trató de promover la creacion de Granjas-escuelas, excitando el celo de los particulares que poseyeran las tierras y elementos prácticos necesarios, ofreciéndoles subvenciones y proteccion para llevar adelante la importante obra de la educacion agricola. Pocos respondieron á tan honroso llamamiento, y aun esos sin reunir las condiciones que se les exigian; y los escasos establecimientos de este género que hoy existen, carecen, á pesar de los buenos deseos de sus fundadores, del número de discípulos que era de esperar.

¿A qué pues atribuir esta especie de desvío? En mi concepto solo puede descifrarse este enigma por la tendencia natural de todos los hombres á caminar en busca de una felicidad quimérica, olvidándose de que no hay clase en la sociedad que pueda verse libre de disgustos y penalidades. La agricultura, esa vida de los campos, con su independencia y los goces de la contemplacion de las maravillas de la naturaleza, ha servido grandemente á la poesía para trazar halagüeños y seductores cuadros; pero aparte la imaginacion, no es todo tan constantemente delicioso como nos lo pintan las Geórgicas y los Idilios.

El rubicundo Febo; el que con sus benéficos rayos madura nuestras mieses, dora las espigas, y dá color y fragancia á nuestros frutos, tambien alguna vez los asolana antes que hayan llegado á tomar su completo desarrollo, y deja caer sofocados en los campos á los segadores que, armados de la hoz, van á recoger el fruto de sus afanes.

La aurora con sus dedos de rosas y sus vestiduras de oro y púrpura no siempre derrama perlas y saludables rocíos, porque tambien suele mandarnos escarchas y hielos insufribles.

A Céforo y Fabonio, que tan blandamente agitan las hojas de los árboles, á cuya sombra nos dormimos arrullados por el dulce susurro, les place no pocas veces convertirlos en furiosos huracanes que arrancan de raiz el naranjo florido y las manzanas de oro del jardín de los Hespérides.

La bellísima Iris, cuyo arco matizado con los colores del prisma parece anunciarnos la bonanza, empieza á desaparecer

muchas veces cuando la nube opuesta á los rayos del sol va extendiéndose progresivamente para cubrarnos el celaje azul, y deja caer espantosos aguaceros que, convertidos en torrentes estrepitosos, inunda y devasta muchos campos, llevándose al mar, no solo nuestras cosechas, sino tambien la tierra misma, con tan árdulos trabajos removida y abonada. De este modo, el labrador que por la observancia diaria de los bellísimos fenómenos naturales, ha perdido aquel entusiasmo que lleva consigo el prestigio de la novedad, envidia el oropel de los salones y las comodidades que cree ser la herencia de los habitantes de las ciudades, y llega muchas veces á preferir á su noble independencia la triste condicion de domésticos y lacayos que tienen que sufrir en los palacios de los magnates tempestades no menos temibles; ó la de los artesanos que, además de las penosas faenas de los talleres de la industria, soportan muy frecuentemente los horrores de los motines y la miseria, originados por la paralización de los trabajos ó la escasez de los salarios.

El resultado de todo esto viene á ser que ni el labrador quiere mandar sus hijos á una escuela en que nada cree que tiene que aprender, ni los del cortesano quieren estar en un establecimiento, cuya vida y trabajo repugna á los hábitos de molición adquiridos en su primera educacion.

Viendo el Gobierno que todas sus tentativas conducian al objeto deseado, y fija siempre la mira en este Real Sitio de Aranjuez, donde los Reyes de España habian conseguido formar un Oasis en medio del desierto, á pesar de las malas condiciones de gran parte de sus tierras yermas y salitrosas, ó encharcadas por las inundaciones de los rios que aqui confluyen, resolvió por fin la cuestion eligiendo una localidad en que habia muchos obstáculos vencidos y una notable variedad de combinaciones. Aquí con efecto se adoptaron para compararlos los diferentes sistemas de cultivo y las labores con caballos, con mulas y con bueyes, y se vió que todos tienen aplicacion en casos dados. Natural era pues que el celo incansable del Gobierno y la magnanimidad de nuestra augusta Reina, que ha sabido conciliar el esplendor del Trono con la proteccion de los intereses materiales, se resolvieran á fundar esta Escuela donde tanto bueno hay que imitar, y en donde todavia se encuentran terrenos para

ensayar los nuevos adelantos que ha hecho la ciencia en estos últimos tiempos.

Ciertamente, señores, que hoy se echarán de menos muchísimas de las dependencias que esos mismos adelantos reclaman, porque no es fácil improvisarlas, y porque para ello se necesitan tiempo y recursos; pero al fijar la vista en los planos formados y en el estado del edificio, que permite se le agregue todo aquello de que hoy carece, se verá que se ha pensado seriamente en tan importantes necesidades; y si se tiende la vista en derredor, al lado de los cerros, al río y sus riberas, se conocerá la posibilidad de ir extendiendo el cultivo por las tierras inmediatas, cuando se hayan mejorado las que tenemos. Y todo esto me lisonjea que ha de conseguirlo la Escuela, si se hace acreedora á que S. M. la continúe dispensando su poderosa proteccion, y si las Cortes que han votado en el presupuesto las sumas con que se ha comenzado tan grande obra, prosiguen consignando cantidades con que llevar á cabo proyecto de tanto porvenir para el país.

A vosotros, jóvenes estudiosos, que con tanto entusiasmo venís á dedicaros á tan noble y honrosa profesion; á vosotros toca realizar la mejora de un arte que con tanto desden se habia mirado hasta ahora, no obstante que es el mas necesario, puesto que de él dependen las subsistencias de los seres vivientes: arte que, si no llegó á crear de la nada los alimentos con que la humanidad prolonga su existencia, puede al menos envanecer al labrador con la idea de que le enseña á convertir en frutos sabrosísimos y perfumados, ó en vistosas y aromáticas flores, las sustancias mas repugnantes á nuestros sentidos; las materias que, procedentes de la descomposicion de tantos animales y plantas, infestarían la atmósfera con sus pestilentes exhalaciones, y contribuirían á la devastacion de nuestra especie con el aumento de las epidemias.

A vosotros, jóvenes apreciables, me dirijo. Si como ingenieros quereis sondear los arcanos de las ciencias para aplicarlos al mejoramiento de nuestras prácticas, para ver las reformas que pueden hacerse en las actuales heredades, los terrenos que pueden recibir el beneficio del riego ó el saneamiento de sus aguas empantanadas, las sustancias que mas fácilmente ó con menos costo devuelven la fertilidad á los campos esquilados, preciso es que no os desdigneis en coger con vuestras manos los

rústicos instrumentos de labranza, sin hacer caso del que trate de distraer vuestro propósito pintando como ocupacion de esclavos remover la tierra que ha de producir ópimos frutos. Mal pudiérais ni aun mandar lo que no hubiéseis aprendido á hacer como medio de adelantar mas, con menor esfuerzo. Y mas os pronostico desde ahora. El dia que un propietario rico y sensato, pensando en mejorar sus fincas, os llamase fiado en vuestro título para consultaros y colocaros al frente de sus criados y jornaleros, si despues de apretar vuestra suave y delicada mano viese que esquivábais el sol que tostara la tez de vuestro rostro, el aire que cortara el cútis de vuestros lábios, la lluvia que deshiciera el rizo de vuestros cabellos, ó el barro que empañara el charol de vuestro calzado, ó los colores de vuestro vestido, al momento perderia todas sus ilusiones. Si era un caballero habituado á la buena sociedad y al trato fino de las gentes, no tardaria en manifestaros, con los términos mas corteses, que habia cambiado de parecer; y si era un hombre honrado, franco y poco cortesano, os despediria como á charlatanes, incapaces de juzgar con acierto en materias que requieren práctica y resolucion.

Y vosotros, los que con aspiraciones mas modestas os contentais con el título de peritos agrícolas y anhelaís dedicaros á la labranza, á la huerta, á la jardinería ó al cuidado y direccion de los árboles, ya de fruto, ya de sombra, no mireis con repugnancia los libros, ni volvais con horror la vista cuando se os enseñen nuevos instrumentos ó máquinas inventadas para facilitar el trabajo. Acordaos del juicioso precepto de Caton: «no cambies tu arado,» para no hacer de pronto grandes innovaciones en el cultivo, sin haber ensayado las utilidades y ventajas positivas del que ha de sustituirle. No lleveis empero vuestra obcecacion hasta el punto, que toca en ridículo, de no admitir nada nuevo. Forzando las consecuencias, para conocer mejor el absurdo á que esto os conduciria, podrias decir que mas vale remover la tierra con las uñas, que emplear el tosco arado que hoy está en uso, ó que es mejor alargar la mano para alimentarse con las bellotas de la encina secular, que saborear en vuestras mesas la fragante anará, despues de saciado el primer apetito con carnes bien cebadas, con legumbres bien con-



## BIBLIOGRAFÍA.

Así que acabó de publicarse en el año próximo pasado la 1.<sup>a</sup> edición de la interesante obrita, titulada: *Introducción á la agricultura* por D. Domingo de Miguel, el autor se sirvió pasarla á este Instituto, suplicándole tuviese la bondad de examinarla y le hiciera cuantas observaciones estimase convenientes, pues contaba con los buenos consejos y la ilustración de esta Corporación para ir la corrigiendo y perfeccionando, hasta llevarla al objeto de útil aplicación que se proponía. La Junta Directiva que comprendió las benévolas y laudables miras del autor resolvió pasarla á la Junta Científica, encargándole se ocupara de un conveniente y detenido exámen y manifestara á su tiempo su dictámen, el cual no pudo menos de serle favorable, segun hicimos ya mención de ello en uno de nuestros números anteriores, especialmente tendiendo todo su contenido al desarrollo de la agricultura y de las buenas costumbres como base inequívoca de nuestra prosperidad y porvenir y como objeto primordial de esta agrícola y nueva institución. La rápida expención de la primera edición, y el haber sido considerada y aprobada por el Gobierno de S. M. como libro de texto en las escuelas elementales y superiores del Reino, es una prueba nada equívoca de que el Instituto supo apreciar en lo que valía dicha obrita, como no podrá menos de hacerlo en el día, con la 2.<sup>a</sup> edición que acaba de publicarse, notablemente refundida y modificada para el mejor éxito de la enseñanza en las escuelas, y hasta de los mismos labradores.

Siendo el autor nuestro amigo, y colaborador al propio tiempo de esta *Revista* debemos renunciar al placer que nos cabría en tributarle un justo elogio, concretándonos en su consecuencia á expresar solamente el programa del contenido de su obra, siquiera para que se vea la buena elección de las materias, y lo interesante

del buen método que sigue en la explicación de sus ideas.

Este programa está dividido en 20 lecciones en el órden siguiente:

1.<sup>a</sup> Objeto y division de la agricultura. — Climas. — Temperaturas. — Orígen del calor. — Observaciones. — Medios de aumentar el calor natural de las plantas. — Evaporacion del agua por el calor. — Efectos de esta evaporacion. — Observaciones.

2.<sup>a</sup> La luz y su influencia en los séres de la naturaleza. — El aire, su pesantez, su composicion. — Accion del oxigeno sobre los séres organizados. — Alteracion del aire por la combustion y respiracion. — Acido carbónico. — Accion del aire en las tierras, en las plantas y en sus producciones.

3.<sup>a</sup> Metéoros acuosos. — Accion del rocío en las plantas. — Influencia poco favorable de las nieblas. — Utilidad de las lluvias. — Id. de la nieve. — Accion del hielo en las plantas, en las tierras y en los frutos.

4.<sup>a</sup> La tierra vegetal. — Propiedades de las tierras arcillosas. — Id. de las tierras silíceas ó arenosas. — Id. de las calcáreas ó calizas. — Id. de las humíferas. — Condiciones de una buena tierra de cultivo. — Mejoras de las tierras. Influencia de las labores. — Utilidad de los abrigos. — Necesidad de los desagües.

5.<sup>a</sup> Abonos. — La cal y el yeso, su empleo, su objeto é importancia en el cultivo. — Utilidad de las sustancias alcalinas. — Abonos vegetales, observaciones. — Abonos animales. — Energía y eficacia de los mismos. Modo de emplearlos. — Abonos vegetal-animales ó mixtos. — Estercecleros y modo de confeccionarlos.

6.<sup>a</sup> Las plantas y sus órganos. — Las raices, sus formas, su objeto, sus aplicaciones. — Tallos, su division, sus usos. — Yemas, hojas y servicios que prestan. — Organos de reproduccion. — Caliz y corola.

—Estambres y pistilos.—Del fruto.—Observaciones.

7.<sup>a</sup> La germinacion, como se explica.—Primer desarrollo de un vegetal.—Utilidad del agua, aire, calor y luz en la vegetacion.—Fecundacion de las plantas.—Observaciones.—Diseminacion natural.—Causas principales que intervienen en esta admirable funcion.

8.<sup>a</sup> Propagacion de los vegetales.—Sementeras y condiciones de que dependen.—Observaciones.—Alternativa de cosechas.—Ventajas que ofrece este cultivo alternante.—Principios en que está basado.—Semilleros.—Trasplantes.

9.<sup>a</sup> Estacas y acodos.—Cómo se explican estos fenómenos.—Procedimientos mas adecuados al mejor éxito de esta propagacion.—Injertos y consideraciones que han de tenerse presentes.—Injertos por aproximacion.—Injertos de pua.—Injertos de yema ó escudete.—La poda y condiciones de que depende.

10.<sup>a</sup> Instrumentos de labranza.—Usos é importancia de la azada y de la laya.—Partes esenciales de un arado, sus usos.—Condiciones principales de un buen arado.—Mejoras de que es susceptible nuestro arado comun.—De la rastra ó grada.—Del ródillo.—Usos de estos instrumentos.

11.<sup>a</sup> Objeto y division de las labores.—Desmontes, roturaciones, minados y modo de ejecutar estas labores extraordinarias.—Labores usuales, como y cuando deben practicarase.—Ganado de labor.—Importancia de los animales de labranza.—Caractéres principales de un animal de trabajo.

12.<sup>a</sup> Division de las plantas relativamente al cultivo.—Las cereales, su importancia y sus especies principales.—Algunas indicaciones acerca de su cultivo.—Enfermedades á que estan expuestas.—Medios de prevenirlas.—Recoleccion y conservacion de sus productos.

13.<sup>a</sup> Leguminosas ordinarias ó de potaje.—Especies y cultivo.—Los prados y su division.—Cultivo de los prados permanentes.—Id. de los prados transitorios.—Recoleccion y conservacion de las yerbas.—Plantas de raiz alimenticia, especies, cultivo, usos, recoleccion y conservacion.

14.<sup>a</sup> Plantas oleíferas y viníferas.—Del olivo y su cultivo.—Del vidueño y cuidados que requiere.—Confeccion del vino y del aceite.—Plantas textiles. Plantas tintóreas.—Especies y procedimientos de cultivo.—Barrillas, cultivo y aprovechamiento.—Observaciones.

15.<sup>a</sup> Arbolado, su importancia, su division.—Arboles silvestres y campestres.—Arboles de paseo.—Cultivo de estas plantas.—Aprovechamiento de sus hojas y maderas.—Cultivo de los árboles frutales.—Conservacion de sus frutos.

16.<sup>a</sup> Circunstancias principales de una huerta.—Labores.—Abonos.—Regadío.—Ligera idea de las principales plantas que pueden cultivarse en una huerta.—Importancia de las plantas de ornato.—Sitios en que deben cultivarse las flores.—Indicaciones acerca de su cultivo.

17.<sup>a</sup> Animales domésticos.—Cuidados que exigen.—Influencia del aire y de la luz en la salud de estos animales.—Nutricion y alimentos.—Abejas y gusanos de seda.—Aves de corral.—De los cerdos.—Ganado cabrío, lanar, vacuno y caballar.—Forrages.—Observaciones.

18.<sup>a</sup> Cuidados que deben tomarse acerca de la bebida de los animales.—Limpieza y abrigos.—Empleo de sus fuerzas é inconvenientes de los malos tratamientos.—Deberes de los pastores.—Enfermedades.—Causas principales que las producen.—Cuidados que exigen.

19.<sup>a</sup> Higiene del labrador.—Alimentos y nutricion.—Cuidados que requiere la respiracion.—Condiciones de la habitacion.—Vestidos y limpieza.—Influencia del ejercicio en la conservacion de la salud.—Costumbres; á que deben dirigirse.—Influencia de las diversas estaciones del año.—Régimen alimenticio que debe seguirse en ellas.

20.<sup>a</sup> Contemplacion de una pradera.

Bastará, no lo dudamos, el presente extracto que hemos hecho de las materias que contiene esta obrita para que deseen á adquirirla todas aquellas personas que pretendan hallarse iniciadas en los buenos principios de la ciencia agrícola.

A. de F.

## TRABAJOS Á QUE SE HA DEDICADO EL INSTITUTO.

**Estado floreciente de varias Subdelegaciones.—Apoyo que les presta la Comision Directiva.—Expedientes incoados por las mismas.**

Lisonjero es para la Comision Directiva y debe tambien serlo para todos los señores socios, el estado floreciente en que se hallan varias de las Subdelegaciones que el Instituto tiene establecidas en distintos puntos del antiguo principado de Cataluña y de las Islas Baleares. Segun noticias que tenemos á la vista, hanse promovido en algunas, juntas periódicas generales donde se tratan y ventilan los puntos de interés local que tiendan á mejorar la suerte de la agricultura ó á contener y vencer los obstáculos que se oponen á su legitimo desarrollo, tomando al propio tiempo por base de sus deliberaciones la defensa de la propiedad para librarla en cuanto posible sea de las cargas y gavelas que se le imponen con exageracion azaz frecuente. Reina en esas reuniones, que bien pueden llamarse de familia la mayor cordialidad y armonia, y el entusiasmo que con ello se produce es un feliz presagio de la cooperacion activa con que tales centros de accion están llamados á secundar los actos de la Comision Directiva.

Esta por su parte se complace en prestar el mas decidido apoyo á las Subdelegaciones que tan bien saben corresponder á las altas miras del Instituto, probijando sus solicitudes y dando curso á los asuntos que someten á su deliberacion.

En este sentido es que ha tenido la satisfaccion de recomendar eficazmente los expedientes por algunas de aquellas incoados, con objeto de justificar los daños ocasionados por el *oidium* á fin de conseguir al respectivo perdon de contribuciones para el año inmediato de 1857. Y aqui observaremos de paso la necesidad que los interesados tienen de procurar que los Ayuntamientos se atemperen en un todo á lo dispuesto en la instruccion de 20 de diciembre de 1847,

siempre que por algun meteoro ó plaga sufran los pueblos mayor daño que el de al pérdida de la cuarta parte de sus cosechas; pues frecuentemente acontece que olvidando alguna de las prevenciones ó requisitos en aquella marcados como indispensables, resultan informalidades en dichos expedientes y de ahí el que sean desestimados por las Diputaciones provinciales, en grave detrimento de los mismos pueblos, víctimas en consecuencia de la impericia, de la negligencia ó de un lamentable descuido.

A indicacion de la Subdelegacion de Ciudadela de Menorca ha acogido tambien la Comision Directiva la solicitud que el Ayuntamiento de la misma ciudad habia elevado al Excmo. Sr. Ministro de Fomento, con objeto de prevenir ó neutralizar los funestos efectos que causaria al comercio y muy especialmente á la agricultura de la Isla una Real órden de 5 de agosto último, disponiendo que la habilitacion de aquel puerto para la extraccion de cereales, que pedia la mencionada Municipalidad, se entendiera tan solo por los seis meses que se marcan en el Real decreto de 11 de julio próximo pasado, sobre introduccion de trigos y demas y bajo las condiciones prescritas en la Real órden de 13 de julio de 1839. Remitidos los antecedentes á la Direccion de la Agencia que el Instituto tiene establecida en la Corte, se le ha recomendado que activara el negocio con eficacia para su pronta y favorable resolucion.

No descuiden pues las Subdelegaciones, los Señores sócios gerentes y demas del Instituto, el promover y suscitar cuantas cuestiones crean conducentes al fomento y verdadero desarrollo de la prosperidad agrícola ya que tan dispuesta se halla siempre la Comision Directiva á hacer cuanto de ella dependa, para conseguir los beneficios

y humanitarios fines que nos han llamado á constituir una asociacion esclusivamente protectora, considerada ya en el dia con respeto y con estima y cuyas modestas y fervientes aspiraciones van encontrando eco no solo en Cataluña y en todo el resto de la península, sino aun en el extranjero, de donde recibimos constantes é inequívocas pruebas de la simpatia que hemos merecido á sus sociedades científicas y á todos los hombres que miran á la agricultura como á la primera de las fuentes de la pública riqueza.

RELACION de los Sres. Sócios inscritos en el Instituto desde la publicacion del último número de la *Revista*.

**Residentes.**

- D. José Leopoldo Feu.
- D. Manuel de Villalonga.

**Corresponsales.**

- D. Domingo Lupresti y Casadevall, de Alella.
- D. Miguel Roart y Suñer, de Orfans.
- D. José Garcia Camps, de Castellon de Ampurias.
- D. José Salvat, de La Escala.
- D. Isidro Sala, de Mataró.
- D. Antonio Viada, de Mataró.
- D. Juan Carreras, de Prats de Llusanés.
- D. Ramon Sagalés, de Santa Perpétua.
- D. Joaquin Pujol y Santo, de Gerona.
- D. Cárlos de Saquetti, de Palma de Mallorca.
- D. Francisco Tristany, de Belianes.
- D. José Maria de Olivar y Vidal, de Mahon.

**MEMORIA**

SOBRE EL

**MEJORAMIENTO DE NUESTRA AGRICULTURA**

EN VISTA DE LOS ADELANTOS OBSERVADOS EN LA EXPOSICION UNIVERSAL, CELEBRADA EN EL PRESENTE AÑO EN LA CAPITAL DE FRANCIA.

por

**D. DOMINGO DE MIGUEL**, mediante las observaciones y buenos consejos de **DON PEDRO CASASAS**, labrador propietario; ambos comisionados por la *Excma. Diputacion de la provincia de Barcelona* para el estudio teórico y práctico de ese gran Concurso.

Si echamos una ojeada á las remotas edades del mundo y buscamos el origen de las primeras necesidades en aquellos lejanos tiempos, nos será fácil entrever que la agricultura fué una de las primeras artes que necesariamente debieron cultivarse. Es verdad que el suelo feráz y vírgen en aquel estado primitivo, por su propia actividad y sin los cuidados que hoy le dispensa el cultivo, produciria naturalmente los frutos mas indispensables, y estos con los productos de la caza y de los primeros animales domesticados, debian de ser mas que sufi-

cientos para proveer del sencillo y frugal alimento á los primeros habitantes del globo. Pero andando el tiempo, y á la par que la poblacion iba tomando creces, necesitando ya de productos mas variados y abundantes, fuéle preciso fijarse y establecerse, para explotar la tierra y obligarla á producir mayor cantidad de subsistencias. De aquí la necesidad del cultivo para sostener y aumentar la fuerza productiva de los terrenos, y de aquí tambien la necesidad de buscar y escoger de entre los diferentes vegetales, confusamente desemina-

dos por la superficie del globo, los que parecieran mas á propósito para la necesaria y conveniente alimentacion de la creciente poblacion.

Aquí es donde toma su origen la *agricultura*, no como ciencia, que es obra de los tiempos modernos, sino como arte, y como principio de esa civilizacion, verdadero progreso de las sociedades, que, aun despues de tantos siglos y oscilando siempre entre mil vicisitudes, apenas halla en el día un punto estable donde poder ostentar los grandes beneficios que de ella se promete y espera la humanidad. Y es porque la *agricultura*, la única tal vez capaz de regularizar la marcha del género humano, no ha sido atendida como debiera. Ved la orgullosa Roma, abundante y poderosa allá cuando los antiguos y nobles romanos se honraban en alternar las tareas rurales con las altas funciones del Estado, como decae, se debilita y se precipita en su ruina, desde el momento que se entrega al lujo, y abandona la vida saludable y sencilla del campo, esa vida de costumbres puras y sin necesidades complicadas, que inspira respeto y obediencia á las leyes, amor á la gloria, y esa especie de patriotismo y espíritu moral y religioso, que hace á los hombres capaces de las mas grandes y heróicas acciones. A la verdad, Roma fué próspera y feliz, cuando *un manojo de heno en la punta de una horquilla de trillar, servia de estandarite á sus soldados que tambien eran labradores*. Mas ah! la gloria de las conquistas, el orgullo y envanecimiento, el lujo y las bacanales, el refinado egoismo y la relajacion mas asquerosa y degradante, convirtieron á ese pueblo antiguo y poderoso en un desecho de miserias.

Mientras Roma agoniza, las razas bárbaras del norte atraidas por la hediondez cadavérica de este vasto imperio, se conmueven y organizan, y se lanzan cual aves de rapiña sobre la moribunda Metrópoli, y luego sobre sus vastas provincias, las cuales pronto quedaron asoladas y reducidas á miseria por esos torrentes devastadores, que parecian llevar la desolacion, la miseria y hasta la misma muerte á todas partes, en términos de parecer ya llegada la fin del mundo: y si realmente no fué así, es que no habia aun sonado la hora de su definitiva destruccion; la Providencia fué de su parte, y no permitió que pasará mas allá de una larga, cruenta y bien merecida expiacion de la corrompida civilizacion ro-

mana. Fué esta una leccion de amargo desengaño para el género humano, y por cierto, bien digna de eterna recordacion. Ojalá sirviera de saludable correctivo y escarmiento á nuestras demasiado frecuentes y caprichosas debilidades, origen de las miserias sin cuento que nos aquejan en estos calamitosos tiempos que atravesamos.

¿Y porqué esas hordas salvajes abandonaron su respectiva patria y pusieron tantas veces en alictiva consternacion á los pueblos? Es que desconocian el elemento civilizador que proviene del gusto y aficion al cultivo, de esa advocacion inocente de los hombres, que tanto apego y solicitud les inspira por el progreso y bienestar de las familias y del pais en que nacen y crecen. Así, esas bárbaras gentes, no sabiendo aprovecharse por medio del trabajo de las riquezas que les hubieran ofrecido sus paisés natales, fueron en busca de otros mas feraces y productivos, pues así ellas los creian, sin que les preocupase mucho el sentimiento de derecho adquirido, ó sea la cuestion de propiedad debida á la inteligencia y actividad del hombre laborioso y honrado. Si, las grandes emigraciones, las perturbaciones y conquistas que de vez en cuando agitan al mundo, son originadas á no dudarlo del poco aprecio que el hombre hace de la tierra que pisa, y de su poca aficion al trabajo, en especial al cultivo, no obstante de ser este el medio único de explotar y obtener los inmensos tesoros que el Padre Celestial ha depositado en aquella para el sosten y regalo de la gran familia humana.

*Nuestro pan de cada dia* es lo que pedimos continuamente en nuestras pleges, y este pan nos está asegurado por la Providencia, bien que á condicion de ganarlo con el sudor de nuestra frente. Y en efecto, que es lo que no puede prometerse uno de la tierra, cuando se la cultiva con cierto afan, constancia y discrecion? Tanto, que bien podríamos exclamarnos penetrados de un justo sentimiento de gratitud: Oh! masa grosera é informe! cuántas riquezas no encierras! Tú eres por cierto la depositaria inagotable de las bondades del Altísimo para distribuirlas á su tiempo á las generaciones, asegurándoles así su existencia. Siempre dispuesta á tomar las formas mas variadas para mejor prodigarnos los bienes que te pedimos, te trasformas en millares de objetos que nos encantan y entusiasman por su bondad y hermosura. En un mismo

año te conviertes en tallos, ramas, yemas, flores y frutos para renovar tus liberalidades á favor nuestro; y, cosa particular, cuanto mas se te despedazan las entrañas, mas generosa y liberal te presentas. Siempre nueva al través de los siglos, sin cansarte nunca, sin envejecerte jamás, no obstante tu continuada trasformacion y movimiento. Pero ah! si tú te muestras siempre bondadosa y nunca faltas á los hombres, hay sin embargo hombres insensatos que te faltan á tí siempre, y te descuidan, y abandonan por indolencia. Por su pereza y por sus desórdenes dejan crecer las malezas y los abrojos en lugar de las vides y de las mieses. Algunos lo conmueven y trastornan todo para conquistarte y poseerte, no para tributarte el culto del trabajo, de la paz y del orden, sinó para ostentar su ambicion y orgullo, por mas que para satisfacer á tan innobles sentimientos, hayan tenido que derramar la sangre á torrentes, hollando así hasta los derechos mas sagrados de la humanidad.

Es por otra parte la ciencia del cultivo tan atractiva y tan interesante, que bien pudiera llamarse la ciencia útil por excelencia, puesto que no tiene otro objeto que el de alimentarnos y vestirnos, asegurando con sus variadas subsistencias la existencia del género humano. Por eso se ha dicho siempre, que la agricultura es una de las profesiones mas nobles, acaso la que mejor conviene á un hombre libre y de un alma elevada. Tambien puede decirse que el agricultor es el químico por excelencia, puesto que su destino no es otro que el de convertir la materia inorgánica y bruta en sustancia organizada, mediante el auxilio de la fuerza vital y de las demas fuerzas físicas y químicas de la naturaleza. Así es que de los diferentes procedimientos en que puede ocuparse un químico, ninguno se aproxima tanto á la imitacion de la Creacion como el del cultivo. En efecto; ¿no es en gran manera sorprendente y admirable el ver hoy una planta con su esplendente atavío en hojas, flores y frutos, cuando dos ó tres meses antes no eran todas estas partes mas que un pedazo de terrazgo ó estiércol?

Y no obstante toda esta gran importancia de la agricultura, cuán lentos han sido sus progresos desde la invencion del primer arado por Triptolemo hasta nuestros dias, por mas que nunca se haya cesado de proclamarla como la mas noble y útil de las artes! Y cuidado, que no es porque hayan

faltado de vez en cuando hombres de corazon y saber que se hayan dedicado á ilustrar con sus tratados, consejos y procedimientos la marcha que debia seguirse en un buen sistema de cultivo; esfuerzos mas ó menos notables se han hecho al través de los siglos, pero harto limitados y aislados siempre para llegar á un feliz resultado, á ese resultado de la vida barata que hoy tanto llama la atencion de las naciones de Europa.

El Egipto, merced á la actividad de sus moradores, se vió surcado de canales de regadío en una época muy anterior á la de la historia escrita. Los hebreos aficionados primero á la ganadería, segun se ve por la historia de los Patriarcas de aquellos primitivos tiempos, se hicieron luego labradores y no dejaron de hacer algun progreso, puesto que Isaac recogió ya el ciento por uno en Palestina, segun el texto de la Escritura. El cultivo, no obstante, no se generalizó entre los hebreos hasta su definitivo establecimiento en dicho pais, habiendo contribuido poderosamente á su progreso los muchos preceptos y leyes rurales consignados en los libros de Moises. Entre los griegos parece quedó algo desatendido el elemento agrícola; pues que entre las riquezas de su literatura no se encuentra otra obra que se ocupe del cultivo de las tierras que los *Trabajos y los Dias*, poema de Hesiodo, y las *Económicas de Xenofonte*. No así sucede con los autores latinos, entre los que aparecen con algun brillo las *Geórgicas de Virgilio*, los *Tratados de Re rústica de Caton el Censor*, las *obras de Varron*, de *Columela*, el *Poema de Paladio* etc. El tratado de Dickson titulado la *Agricultura de los Antiguos* es un resumen de dichas obras, que son las que figuran principalmente en la historia del cultivo de la antigüedad.

En la edad media apenas se habla de agricultura. La atencion de la Europa se iba tras esos grandes acontecimientos que, para desgracia del género humano, aparecian uno tras otro como un metéoro devastador; esto no obstante, las *Instrucciones de economia rural* contenidas en los *Capitularios de Carlo-Magno*; los *trabajos de regadío* practicados en España por los Arabes; la *Obra de Crescensio de Bolonia* en Italia; la *Introduccion de los gusanos de seda* y de algunas plantas útiles á consecuencia de las expediciones de las Cruzadas, dan señales de una especie de vida latente, que se de-

sarrollará mas tarde y formará la base de la ciencia agrícola de los modernos.

Así despues del renacimiento de las letras se vieron aparecer en Italia, las Obras de Gallo y de Tarello, distinguiéndose principalmente la primera por la circunstancia de encarecer la necesidad del cultivo alterante; en España figura en primera línea la de Herrera; en Alemania, la de Heresbach; en Inglaterra el tratado de Fetz Herbert, y algo mas tarde en Francia el Teatro de la Agricultura por Olivier de Serres, conocido en dicho país por el Patriarca de esta ciencia. Desde entonces las publicaciones y los nuevos procedimientos han ido tomando un vuelo tan rápido, especialmente en algunas naciones como Inglaterra, Bélgica, Holanda, Alemania Francia etc., que nos seria difícil entrar aquí en los detalles de su progreso, ni aun enumerar siquiera las obras que se han escrito en dichos países en estos últimos tiempos. Este movimiento literario, como el impulso dado á todo cuanto tiende al mejoramiento de los sistemas y prácticas del cultivo, nos hacen comprender hasta que punto es ya apreciado en la actualidad este gran elemento de prosperidad pública. Afortunadamente los pueblos, aleccionados por su buen sentido y experiencia, cansados de los trastornos y disensiones políticas, que á nada conducen, sino sea á conmover los ánimos y á distraerlos y separarlos de la vía de sus propios intereses, proclaman unánimemente y en alta voz el orden y la paz, para entregarse libremente á las tareas del trabajo, porque hartos han venido á conocer que sin trabajo no hay progreso material ni moral, sin agricultura no hay bienestar, no hay porvenir.

Digno es de ser recordado aquí como un hecho que nos confirma en la dulce esperanza de nuestra regeneracion social, el grandioso espectáculo de ese gran Concurso parisiense de tan inmensa aplicacion al progreso agrícola, y augurio infalible de una nueva y próxima prosperidad. La exhibicion asombrosa que allí hubo en productos, máquinas y animales de toda especie, de países tan diversos, y despues de tantos gastos de consideracion, penalidades y fatigas de viaje, prueba mas que otra cosa, que no nos hacemos ilusion acerca de las irresistibles tendencias de las naciones hácia el mejoramiento de su cultivo, y de su comun deseo por el fomento de todo ramo que directa ó indirectamente tienda al

acrecentamiento de esa pública prosperidad. El que haya visitado la Exposicion universal agrícola de la capital de Francia en este último año, habrá podido comprender á primera vista la grande influencia que los concursos de esta naturaleza pueden tener en el porvenir. *No mas hambre entre nosotros*; tal es la primera idea que su vista inspiraba, y que por cierto es bien consoladora para el hombre de corazon. La inteligencia y la actividad, se decia uno á sí mismo, harán que no se reproduzca en lo sucesivo ese azote terrible de las naciones.

El día 31 de mayo fué, á nuestro modo de ver, un día solemne y de expansion inexplicable para un hombre filantrópico y pensador. Aquel día principalmente, el Palacio de la Industria de los Campos Elíseos representaba en su recinto y accesorios el mercado de un gran pueblo esencialmente agrícola, laborioso y morigerado, donde el elemento principal es el trabajo, unido á las nobles aspiraciones de honra y provecho. Allí se veian todas las categorías; el pueblo en sus diferentes clases; la aristocrácia nacional y estrangera y hasta el mismo Jefe del Estado: estos elementos sociales todos confusamente mezclados y respirando recíproca benevolencia y simpatía. Ninguna rivalidad de mala especie entre esos pacíficos concurrentes, ninguna intriga odiosa puesta en juego: allí todo se esperaba de la justicia de los Jurados, no ambicionando mas, y esto de un modo noble y digno, que el premio distintivo de sus respectivos afanes, no como recompensa, sino como un nuevo aliciente para insistir y marchar aun con mas solicitud y perseverancia en la vía del perfeccionamiento de su trabajo. A la verdad en cuanto á nosotros, no veíamos en aquella apacible liza, si así puede llamarse, que el simbolo de las aspiraciones de una gran nacion verdaderamente feliz y poderosa, porque habia sabido aplicar su inteligencia y trabajo á la agricultura como base de todas las industrias y riquezas.

La Exposicion agrícola universal que nos ocupa, considerada, segun ya hemos indicado, como un gran mercado europeo, ofrecia en su conjunto una bien ordenada y variada exhibicion de material agrícola, de productos y animales de toda especie relativamente al cultivo, al efecto de que las naciones pudieran hacer conocer recíprocamente las producciones característi-

cas de sus comarcas ó regiones, como igualmente la multitud de medios de que unas y otras se valen para el mejor resultado de su respectivo cultivo. Aquí los espositores son como los agentes, ó sea como los corredores de ese gran mercado para la correspondiente presentacion de las muestras, facilitando al propio tiempo cuantos datos son necesarios relativamente á la cantidad, calidad, precio y demas circunstancias de su particular exhibicion. En este sentido bien se deja comprender cuanta es la importancia de esos concursos y esposiciones que van inaugurándose en las naciones europeas, y por lo mismo cuanto de desear seria que los españoles, despertando de la inaccion é indolencia en que sobre el particular hemos estado hasta ahora, y comprendiendo mejor nuestros propios intereses, pudiésemos en otra ocasion ocupar dignamente el lugar que nos corresponde bajo todo aspecto en esta clase de lizas de honrosa rivalidad; porque á la verdad, triste y doloroso es recordar sequiera que en este último concurso, celebrado en Paris con todo la grandiosidad propia de la Francia, y con una solicitud quasi inesplicable por parte de los estrangeros, haya sido sola la Cataluña, merced al celo laudable del Instituto agrícola catalan de S. Isidro y de las principales autoridades de la Provincia, la que ha sabido honrar el pabellon español con una copiosa, variada y altamente interesante coleccion de productos del pais, llamando la particular atencion de los principales agrónomos de Europa. Mas de una vez oimos decir á esos inteligentes señores: *la Cataluña es una escepcion de la España; esta nacion seria feliz y poderosa, si supiese entenderse, explotando las riquezas que puede prometerse de su feraz suelo y clima privilegiado.* Harto sensible es el recuerdo de tan sentidas espresiones que nos hicieron padecer cruelmente; si bien por otra parte, pudimos como catalanes, engrairnos sobradamente por lo lisonjero de las alabanzas que se tributaban á este activo é industrioso pais.

Otro objeto tenia además el concurso de que venimos hablando. Era una verdadera representacion estadística, ó sea un cuadro luminoso é histórico de los adelantos del cultivo en los diversos paises de Europa. Bajo este aspecto se ofrecia á la vista de todo el mundo como una escuela de estudio detenido y complicado á la par que útil é interesante, capaz de afianzar en sus

diversas aplicaciones un porvenir de próspera fortuna para el individuo, para la familia y para la sociedad entera. Nosotros que, merced á la honra que la Excm. Diputacion de esta provincia quiso hacernos, concurrimos á este digno y laudable objeto, comprendimos toda la verdad de este importante hecho, en términos que en medio de la expansion que naturalmente debia verificarse en nuestro pecho á la vista del bello espectáculo que ofrecia al conjunto asombroso de tanto material agrícola, no pudimos menos de esclamarnos, diciendo entre nosotros mismos: *¡Sí! la agricultura*, este arte tan antiguo como indispensable, y harto descuidado hasta ahora, va á competir y á rivalizar con todas las demas industrias, y será á no dudarle, para bien de las generaciones futuras. Por todas partes los procedimientos se mejoran incesantemente y marchan á su verdadero perfeccionamiento, de tal modo, que en adelante el padre laborioso tendrá con que alimentar y vestir á sus hijos, bien que con el sudor de su frente, segun está consignado en el gran libro de los Decretos.

Cumpliendo con la obligacion que nos hemos impuesto de trazar á grandes rasgos los medios principales y mas conducentes al mejoramiento de nuestro cultivo, á ese mejoramiento que debe hacernos obtener de la tierra el máximum de productos con el mínimum de esfuerzos y recursos, creemos que todas nuestras miras habrán de dirigirse principalmente al esclarecimiento de los principios mas generales acerca de la alimentacion, habitacion ó puntos de residencia, y aprovechamiento de los productos vegetales y animales que pueden ser objeto inmediato de la rural economía. De este modo, aprovechándonos de los datos que nos ofrecerá la investigacion de estos puntos culminantes de la *agronomía*, tendremos un norte, una cierta lumbrera que nos ilumine para entrar con esperanza de mas feliz éxito en la indicacion del material agrícola y demas concerniente á las prácticas racionales del cultivo, á fin de que algun dia puedan reemplazar ventajosamente la pernicioso y añeja rutina del dia. Mucho desearíamos que el propietario del campo no se contentase solamente con ser artesano, al menos que aspirase á ser artista, ya que no es permitido á todos llegar á ser entendidos y experimentados agrónomos. Nó, el cultivo no consiste en una rutina mas ó menos ilustrada como quieren algu-

nos; es al contrario un arte que exige mucho estudio y observacion, y no poca inteligencia, actividad y combinacion, si se quieren obtener todos los beneficios que, de llevarlo á cabo, promete. Sobre el arte que es la *agricultura* propiamente dicha, está la *agronomía*, la verdadera ciencia rural, basada no en puras y simples teorías, sino en principios de inmediata y provechosa aplicacion: es la ciencia tecnológica por excelencia destinada á crear inmensas utilidades, que asegurarán indudablemente en lo sucesivo las subsistencias que de un modo harto imperioso reclaman ya en el dia las necesidades de la creciente poblacion.

### NUTRICION Y CRECIMIENTO DE LOS SERES ORGANIZADOS, EN ESPECIAL DE LAS PLANTAS.

Existen en la naturaleza *agentes* que llamamos *naturales*, los cuales imprimen á la materia un cierto movimiento, dando así origen á esa multiplicada cuanto sorprendente serie de fenómenos que vemos suceder sin interrupcion al través del tiempo y del espacio. Esos poderosos agentes son las fuerzas físicas y químicas, tales como la *atraccion*, el *calórico*, la *luz*, la *electricidad*, el *magnetismo*, y sobre todo esa maravillosa é incomprendible *fuerza vital* que tanto embellece la superficie de nuestro globo. Suprimamos un momento, por un acto de nuestra imaginacion, la existencia de esta accion constante de los agentes naturales; la materia aislada y abandonada á sí misma, quedará informe y reducida á su primitivo caos, y el mundo aparecerá inerte y sin vida.

No vayamos á examinar la naturaleza de todos estos agentes, pues seria incurrir en temeridad, y perder tiempo; hay un velo denso que la encubre con misterio, y la hace inasequible á la comprension del hombre. Contentémonos aquí, y en el trascurso de este escrito, con algunas ligeras investigaciones acerca de sus principales efectos, prefiriendo en todo caso los mas intimamente relacionados con los actos mas importantes de la vida, así de las plantas como de los animales.

Todos los actos que componen la vida de los seres organizados tienen por objeto, ó la conservacion de la especie, ó la conservacion del individuo: en un animal ó en una planta no se observa ningun fenómeno vital que no propenda á uno ú otro de es-

tos dos objetos. Ocupémonos únicamente por ahora de la conservacion del individuo, entre cuyas principales condiciones de existencia, nos encontramos desde luego con la imperiosa é imprescindible necesidad de tomar alimento.

Si nos paramos en observar de cerca la vida, hemos de ver que puede manifestarse y en realidad se manifiesta en dos estados bien diferentes; en estado latente ú oculto, como en las semillas, huevos etc., y en estado visible y de movimiento como, en los seres que llamamos vivientes. En el primero, obra principalmente como una fuerza oculta y conservadora de la materia en que existe, preservándola de los efectos de fermentacion ó putrefaccion; en el segundo, parece no consistir mas que en una continua destruccion y reparacion de la materia organizada, de tal modo, que para que ésta pueda mantenerse en vida, necesita renovarse continuamente; y de aquí, la necesidad de la materia asimilable, capaz de reemplazar la primera á medida que se gasta y se pone fuera de uso, dando así al sér viviente el desarrollo y forma que le conviene segun su especie.

Estas sustancias reparadoras de las pérdidas que experimenta el sér viviente, y que al propio tiempo producen el crecimiento, y son el sosten de dichos seres, se llaman *alimentos*, nombre que deberá convenir únicamente á todas aquellas materias que permiten sér absorbidas por los órganos especiales de las plantas y de los animales, y experimentan en ellos modificaciones que las trasforman y hacen capaces de asimilacion.

Los vegetales pueden asimilar las sustancias puramente inorgánicas, convirtiéndolas por medio del trabajo misterioso de la vida en sus principios inmediatos y constituyentes, como la *celulosa*, la *fécula*, el *gluten*, etc. Los animales no pueden alimentarse sino de sustancias que han vivido bajo la forma animal ó vegetal. Obsérvase en la alimentacion de los seres organizados un fenómeno, que es bien digno de recuerdo, siquiera por la gratitud que inspira al hombre hácia su Autor soberano: las plantas toman su alimento del reino inorgánico, trasformando la materia mineral en sustancia organizada, para que de este modo pueda servir para el alimento del hombre y de los animales, ya directamente, ó ya despues de haberse transformado en carne.

Las plantas viven en dos medios: en la tierra y en la atmósfera, en cuyos grandes medios encuentran el alimento necesario, y de ellos lo extraen, absorbiéndolo por los infinitos poros ó bocas de su superficie, especialmente por las raíces y las hojas, que son los órganos especiales de la absorción. Por eso, estas diferentes partes se estienden y ramifican tan diversamente para ponerse á mejor alcance de los jugos y gases alimenticios que se hallan diseminados en la tierra y en el aire. Si los animales no tienen por lo comun mas que una abertura, una boca solamente, para la introduccion de los elementos de su nutrición, es porque están dotados de libre movimiento para ir en busca de cuanto convenga á sus necesidades; las plantas careciendo del recurso de la locomoción, solo pueden absorber el alimento que llega á ponerse en su contacto, razon por la cual fué preciso llevaran una conformacion apropiada, dotada sobre todo de una gran superficie absorbente, como se nota en todos estos seres.

El animal, en su primera edad, halla en el huevo ó en la leche los elementos de nutrición que le son necesarios para su primer desarrollo y crecimiento, y con este alimento no nos cabe duda, que podria durante su estado adulto seguir perfectamente bien en las diversas fases de su existencia, y es porque en dichas sustancias están contenidos todos los elementos mas indispensables á la nutrición animal. Las semillas, que no son mas que el verdadero huevo vegetal, contienen igualmente los principios correspondientes á la primera alimentacion del embrión, ó sea de la tierna planta, hasta un cierto crecimiento, y es cuasi indudable que la sustancia de la semilla, convertida en emulsion gomosa y azucarada en el acto de la germinacion, seria tambien el mas propio alimento para el sucesivo desarrollo de las plantas, si posible fuese, que estas pudiesen contar siempre con esta clase de recurso. Abonad un terreno con la semilla de la especie vegetal que allí va á cultivarse, haciéndole perder previamente su virtud germinativa por medio de la accion del agua ó del vapor, y observareis por la lozanía y vigor que imprime á la vegetacion, lo mucho que á esta place alimentarse con los elementos de semejante sustancia. Pero ni el animal adulto puede alimentarse con la sustancia del huevo ó de la leche, por lo escaso de estas sustancias relativamente á las necesidades

de su alimentacion, ni los vegetales pueden tampoco verificarlo en las diferentes fases de su existencia, con la materia de las semillas por mas excelente que ella sea; y por esto la naturaleza se presta bondadosa á reemplazar los indicados materiales de nutrición tanto para los vegetales como para los animales, con otras sustancias de menos coste, y mas abundantemente esparcidas, aunque no tan puras y ricas en principios asimilables como las primeras. Así es que la *influencia creadora* dotó ya con este fin á unos y otros de dichos seres de una conformacion apropiada á sus necesidades, de tal modo, que al modificarse convenientemente en las diversas fases de su desarrollo, pudieran aprovecharse de todos los medios y condiciones necesarias á su conservacion. De este modo el animal, á medida que va saliendo de su primera edad y sigue en su carrera de crecimiento, ya no va á necesitar de la sustancia del huevo ni de la leche exclusivamente, sino que aprovechará en su reemplazo el heno, grano, paja y toda clase de forraje, porque en estas sustancias hallará el equivalente de su primer alimento; lo mismo que las plantas, despues de haber apurado durante su germinacion el principio gomoso y azucarado de la semilla, pasarán á alimentarse de elementos análogos que encontrarán en el suelo y en la atmósfera.

Si ahora tratamos de averiguar cuales son los verdaderos materiales de nutrición indispensables al crecimiento y conservacion de los vegetales, analizaremos sus partes componentes, y hallaremos en su último resultado que sus diferentes órganos no están formados mas que de unos pocos elementos gaseosos, como el oxígeno, el hidrógeno y el azoe; de otros mas ó menos fijos, como el carbono, el cual al contacto del aire y á cierto grado de temperatura toma tambien la forma gaseosa que es el ácido carbónico, y las sales terrosas y alcalinas que son aquel residuo de la combustion que llamamos cenizas.

Estos mismos elementos, salva alguna diferencia en sus proporciones, son los primeros constituyentes del cuerpo animal, en términos, que al fin bien podria decirse, que los seres organizados, así vegetales como animales, comprendido aun el mismo hombre en su parte material, no son esencialmente mas que aire condensado con mezcla de otros varios elementos minerales, y agua en una conveniente proporcion.

Empero sea di-hode paso, que las plantas en su formacion difieren en gran manera de los animales, porque ellas están formadas por una combinacion inmediata de los mencionados elementos; al paso que los animales lo estan, y solo pueden serlo, por una secundaria ó mediata; pues ya dijimos en otra parte que ellos no pueden alimentarse directamente de la sustancia inorgánica, sino de la organizada y modificada por la accion de la fuerza vital.

La sustancia sólida de una planta formada de los cuatro elementos, carbono, hidrógeno, oxígeno y azoe, puede decirse, que forma las 0'95; y las 0'05 restantes consisten en las sales minerales; segun se observa por el resultado obtenido en diversos análisis, los cuales por término medio vienen á dar las proporciones siguientes:

Carbono.	46'4
Hidrógeno.	5'6
Oxígeno.	41'1
Azoe.	1'6
Cenizas.	5'3
<b>TOTAL.</b>	<b>100'0</b>

Estos principios constitutivos de las plantas, no guardan una idéntica proporcion en todas sus partes, ni en los individuos de diferentes clases, ni aun en los de una misma especie, cuando son diversas las circunstancias del terreno en que viven y crecen: esta diferencia se hace notar sobre todo en las proporciones de las sales terrosas y alcalinas.

La vida parece ejercerse principalmente sobre los cuatro elementos primeros, oxígeno, hidrógeno, carbono y azoe, pues hay probabilidades de ser los únicos que pueden considerarse susceptibles de una verdadera organizacion capaz de sostener la vida. Las sustancias salinas y minerales que encontramos en el análisis, pueden asociárseles de un modo mas ó menos útil, y hasta necesario é indispensable, tal vez algunas, como el azufre, el fósforo y los álcalis en general, mientras que otras intervendrán accidentalmente y de un modo secundario, puesto que se ven substituirse fácilmente unas á otras segun las circunstancias de los terrenos. Parece indudable que estas diferentes sales deben obrar química y mecánicamente en la nutricion de las plantas y hasta de los mismos animales,

modificando por una parte los elementos de la materia alimenticia para hacerla mas asimilable, é inerustando por otra los diferentes puntos del tejido para darle mayor grado de consistencia y energía, á fin de poder resistir al continuo esfuerzo de los agentes exteriores.

El carbono, el oxígeno, el hidrógeno, el azoe y ciertas sales minerales, entre las que figuran en principal línea la cal y la potasa, hé aqui los primeros materiales de la alimentacion y organizacion de las plantas; diseminadas profusamente en la tierra y en la atmósfera, segun ya hemos dicho anteriormente. Estos diferentes materiales de nutricion son introducidos generalmente en el interior de los vegetales á beneficio del agua que es su vehiculo y disolvente general. De este modo, el agua, como todo el mundo sabe, viene á ser un elemento indispensable á las plantas, pues perecerian rápidamente en un medio seco, y ni las semillas pueden germinar siquiera sino bajo la influencia de una suficiente humedad; pero no es el agua solamente la que se hace indispensable para el buen desarrollo de los vegetales, tambien se necesita un calor moderado y el contacto del aire y de la luz.

Mediante el concurso y accion normal de estas influencias, las plantas absorben y asimilan las sustancias alimenticias que llegan á ponerse en su contacto, mediante una funcion comun á los vegetales y animales, que se llama *nutricion*. Esta gran funcion depende de otros varios actos vitales á cual mas importantes, y como de su conocimiento depende en gran parte la buena eleccion de los medios que á su vez podremos emplear para ausiliar y subvenir de un modo mas ó menos ventajoso á las necesidades de la economia vegetal, nos será preciso hacer de aquellos un rápido y ligero bosquejo, tomando por punto de partida los actos de nutricion de los animales por sernos mas conocidos.

Observamos en estos últimos, que introducidos los alimentos en la boca, y masticados y empapados de saliva convenientemente, pasan al estómago, donde bajo la influencia del jugo gástrico, segregado por las membranas de este órgano, se trasforman en una especie de pastilla agrisada que se llama quimo; despues pasa este á los intestinos, donde se modifica de nuevo bajo la accion de la bilis, y del jugo pancreático é intestinal, y de esta manera queda

convertido en quilo, especie de sustancia fluida que va á mezclarse con la sangre, mientras que el residuo es arrojado fuera en forma de excremento. El quilo absorbido y mezclado con la sangre que ya ha servido á la nutrición de los órganos, pasa á los pulmones para vivificarse allí bajo la influencia del aire. Para este trasporte de la sangre hay varios conductos que llaman venas y arterias, y una máquina ó resorte de impulsión con movimiento de sístole y diástole, que es el corazón. De este modo la sangre que viene de regar y nutrir el cuerpo, llega al corazón por las venas, el cual la envía á los pulmones, desde donde despues de elaborada y vivificada, vuelve al corazón, para repartirse por las arterias á la masa de los órganos dándoles vida y crecimiento.

Así tambien de un modo análogo, las plantas siguen en su vía de acrecentamiento desde el primer desarrollo del embrión hasta que mueren. Sigámoslas por un momento en este maravilloso desenvolvimiento. En su primer período, que es el de *germinación*, el embrión empieza á alargarse en dos sentidos diferentes, en términos que aparece con dos sistemas de crecimiento diametralmente opuestos, uno descendente que es la raíz con sus ramificaciones, y el otro ascendente formando el tallo, las ramas y las hojas: el uno apoderándose de la tierra en que toma su asiento, y el otro de la atmósfera, ambos con el objeto principal de ponerse al acceso de las mejores y mas apropiadas condiciones de su existencia. Hay entre estos dos sistemas de la vegetación un punto medio, ó mejor una línea divisoria, si se quiere imaginaria, llamada *cuello de la raíz ó nudo vital de la planta*, donde se manifiesta una cierta disposición á brotar renuevos que reemplazan en cierta manera á la planta madre, si acaso los agentes exteriores han venido casualmente á troncharla é inutilizarla. Muy cerca del nudo vital aparecen uno ó dos mamezones, especie de hojas crasas llamadas *cotiledones*, los cuales despues de haber suministrado el alimento de la germinación de que eran depositarios, se marchitan y caen; pero no importa, porque desde este momento la planta que va saliendo de su lactancia podrá ya vivir por sí sola, aprovechando las materias de alimentación que llegarán á ponerse en contacto de sus superficies absorbentes. Entonces es cuando empieza la vida propia é independiente del

individuo vegetal, de tal modo que las raíces tomarán ya del suelo por las esponjiosas de sus extremidades, agua, ácido carbónico, con cierta cantidad de sales de cal, y álcalis solubles, cuyas sustancias todas á favor de la capilaridad, endosmosis, y sobre todo por un efecto particular de la fuerza vital, subirán en su estado de disolución acuosa por entre las cavidades de la celulosa aun tierna y permeable, y formarán durante este trayecto, lo que llamamos *savia ascendente*. Las sustancias disueltas en este jugo de circulación, al llegar á ponerse en contacto del aire en las células de las hojas, (que bien podríamos considerarlas como los órganos verdaderos de la respiración) se descomponen por la influencia de la luz solar, de tal manera que el ácido carbónico pierde su oxígeno, el cual se desprende y marcha á la atmósfera, y el carbono con el agua, despues que esta se ha evaporado en parte por la exhalación, pasa á formar con los demas materiales absorbidos y á su vez modificados, la *savia descendente*, fluido ya verdaderamente elaborado y nutritivo que se dirige por entre la corteza y el leño, para inocularse en la masa del tejido, acrecentando así su masa y dándole consistencia, al propio tiempo que forma los principios inmediatos del vegetal.

Aquí como en los animales hay siempre un residuo de materias excrementicias, que debe ser expulsado como inútil y hasta perjudicial á la economía del sér organizado. En las plantas se verifica esta expulsión señaladamente por las raíces, dejando en el suelo una sustancia, que es permitido poderla considerar como nociva á la alimentación de una especie vegetal, idéntica ó análoga á aquella de que ha procedido el tal residuo; razon por la cual no será nunca prudente, y deberá evitarse en lo posible, la siembra sucesiva de una misma simiente en un mismo terreno. Algunos hacen consistir exclusivamente la necesidad del cultivo alternado en este principio de secreción de las plantas; pero no tendrán razon, porque si bien su acción puede tener una influencia poderosa en el mal resultado de las cosechas sucesivas, no por eso es menos cierto, que en el aumento de productos del sistema alternante, pueden tambien influir de una manera directa, el distinto modo de vivir de las plantas, debido á la variada conformación de tallos, hojas y raíces que suelen llevar las que se

destinan á una conveniente y alternada rotacion.

Las hojas, segun se ha dicho, son los órganos especiales en que se descompone y reduce el ácido carbónico, principal alimento de la planta; pero solo bajo la influencia de la luz; porque durante la noche hay desprendimiento de ácido carbónico en lugar del oxígeno que lo verifica durante el día. Este ácido carbónico procede cuasi enteramente de la absorcion que han operado las raices en el suelo, y así es que por la mayor ó menor cantidad que se desprende, pudiera venirse en conocimiento aproximado de la cantidad de humus ó mantillo que existe en las tierras, y que tan grandemente las enriquece.

Ya queda indicado, que no todo el ácido carbónico que entra en la alimentacion de las plantas, proviene de la tierra; parte procede de la atmósfera, donde existe en la proporcion de unas cuatro diezmilésimas de su volúmen, y es el producto de la combustion ordinaria, y de la respiracion de los animales, como igualmente de las fermentaciones y emanaciones diversas que de este gas existen en muchos puntos del globo. De este modo, por uno de aquellos efectos admirables de la fuerza creadora, las plantas purifican el ambiente, nutriéndose de un principio gaseoso, que tarde ó temprano vendria á acumularse con exceso en la atmósfera, haciéndola impropia á la respiracion, y enteramente nociva á la vida.

Segun se ve, las plantas se nutren principalmente del ácido carbónico que toman de la tierra y de la atmósfera; influye tambien mucho en su alimentacion el amoníaco, el cual aun cuando en mucha mas reducida cantidad, existe igualmente en dichos medios; ademas de que ya dijimos lo necesarios que eran á dicho acto los principios ferrosos y alcalinos que se encuentran en la tierra solamente.

Estos diferentes elementos de nutricion que acabamos de enumerar, se asocian entre sí de un modo variado y conveniente por la accion de las fuerzas físicas, químicas y vitales, para formar los compuestos orgánicos, ó sea los principios inmediatos

de las plantas, tales como la *pectina*, la *celulosa*, la *lignina*, la *fécula*, la *goma*; el *azúcar*, y otros que suelen encontrarse entre la masa del tejido vegetal. Aquí la vida aparece como un poder mágico y encantador, organizando constantemente la materia, dándole magnitud y forma, no de un modo vago y aventurado, sino dentro de un círculo limitado para cada especie de sér organizado, y segun las leyes que en el plan del universo tuvo á bien trazarle el Grau Legislador. Nó; la vida no es efecto de la organizacion como pretenden algunos; al contrario, la organizacion es efecto y producto de la vida, y de tal manera que encanta su modo particular de obrar. Así es que, con un corto número de elementos, y las mas veces bajo la uniformidad de unas mismas proporciones, salvas algunas insignificantes diferencias, produce la variedad mas asombrosa en sus productos. Y no solamente esto; es ley constante en los diversos períodos de la existencia de los vegetales, agruparse los elementos inorgánicos para la formacion de los principios inmediatos, y estar estos en continua trasmutacion de unos á otros, hasta dejar bien sentadas y fijas las buenas cualidades de la produccion para la verdadera alimentacion y demas usos de la economía animal. En esta serie complicada de continuas transformaciones de la materia organizable y organizada, se observa una marcha constante y progresiva, una cadena altamente misteriosa en la que vemos figurar la planta como un cierto eslabon de transicion, que une insensiblemente la inerte piedra con el vivo, sensible é inteligente animal. Tal es el encadenamiento de los seres naturales que nos rodean, á la cabeza de los cuales se encuentra el hombre, sensible é inteligente, racional y libre á la vez, y con el don de la palabra que es el sello de su encumbrada dignidad. Este es el único sér capaz de conocer la creacion y elevarse hasta su Dios uniendo, si así puede decirse, la tierra con el cielo y el tiempo con la eternidad.

(Se continuará.)

## DE LOS PRADOS.

### § II.

#### *De los prados artificiales.*

Dijimos en el artículo anterior que asi como los prados naturales eran propios para paises en que hubiese un sobrante de tierras aptas para el cultivo, ó por escasez de brazos ó por falta de esportacion y consumo de los frutos; los artificiales son una consecuencia precisa del caso opuesto, esto es, de estar roturados todos los terrenos susceptibles de esta operacion. En efecto, si se exceptuan algunas localidades que por estar inmediatas á grandes poblaciones ó por sus circunstancias especiales y peculiares se hallan en el caso de proporcionarse grandes cantidades de abonos, puede asegurarse que se conoce el estado de prosperidad, perfeccion y adelanto en que se encuentra la agricultura de un pais, por la estension que se da al cultivo de los prados artificiales. Estos se prestan maravillosamente para establecer diferentes sistemas de rotacion de cosechas de modo que la tierra no esté nunca en descanso, pues las plantas forrageras no esquilman la tierra y aun algunas la benefician; proporcionando ademas, los medios de adquirir mucho abono para los restantes cultivos por medio del mayor número de ganado que con su auxilio puede sostenerse en una hacienda.—Como hay prados artificiales de corta duracion y otros que permanecen en la tierra algunas años, pueden aprovecharse con los primeros, los intervalos que median de una cosecha á otra, en cuyo espacio de tiempo la tierra nada produciria; y se destinan los segundos á los terrenos que convenga á su dueño descansen de los otros cultivos una mas larga temporada. Muchos prados artificiales hay, cuyo cultivo no exige otro trabajo que sembrar la semilla y

recoger el forrage cuando esté en sazón, salvo el escardarlos, en los de larga duracion, lo que tampoco es indispensable en todos los casos.

Con lo que dijimos en el artículo anterior, hablando de los prados en general y de los naturales en particular, aplicable en su mayor parte á los artificiales, nos ahorraremos una repeticion enojosa; ademas al describir el cultivo que exige cada planta propia para el objeto que nos ocupa, entraremos en los detalles que creamos necesarios para el perfecto conocimiento de la materia.

Generalmente entra una sola especie de plantas en un prado artificial, alguna vez dos; razon porque su duracion es limitada; y por la misma al tratar de los prados naturales ó permanentes indicamos la conveniencia de que entrasen en su formacion varias especies de vegetales, esplanando las causales en que fundábamos este aserto.

La familia de las plantas leguminosas y gramíneas, cuyos frutos y semillas presentan mas recursos para el alimento del hombre y de los animales domésticos, que todas las demas reunidas, son tambien las que mas se prestan para la formacion de prados asi naturales como artificiales; si bien entre las dos familias espresadas las leguminosas merecen la preferencia para los prados artificiales, tanto porque lejos de esquilmar la tierra la dejan muy abonada y bien dispuesta para las cosechas sucesivas, pues dejan á la tierra mayor cantidad de materia fertilizante que la que de ella absorven; como porque suministran un alimento mas abundante y nutritivo, sin que por lo dicho deba desecharse para los prados artificiales, el cultivo de las gramíneas, como tendremos ocasion de ver.

La cantidad proporcional de las tierras de cultivo que deban destinarse para pra-

dos artificiales es un problema que no se ha resuelto, ni probablemente se resolverá de un modo exacto y absoluto. Son muchos los datos que se han de fijar y estos son tan varios como las localidades. Hase de tomar en cuenta la cantidad de forraje que produce una estension de terreno dado, la que necesita para su alimento cada clase de animales, el estiércol que cada uno produce, y la cantidad de este que se necesita para abonar debidamente una determinada cabida de terreno. Es evidente que las tierras producirán una cantidad muy diversa de forraje segun su calidad, el mayor ó menor esmero con que se hayan laboreado y abonado, y el clima en que estén situadas. Los animales necesitan, aun los de una misma especie, diferente cantidad de alimento segun su volúmen ó la casta á que pertenezcan, y lo mismo diremos respecto al estiércol que producen. La cantidad de abono que necesitan las tierras, tampoco puede fijarse, pues depende de la cualidad de los elementos de que se componen y de los cultivos mas ó menos esquiladores que en ellas se practican. Se vé por lo dicho cuan difícil es resolver una cuestion tan compleja, mayormente en nuestro pais, donde la estadística y contabilidad agrícolas son materias desconocidas, donde ningun labrador sabe los quintales de forraje que le produce una cuartera de sembradura; los que le consume por año el ganado que cria en su hacienda; ni el que diariamente le dá; ni sabe tampoco la cantidad de abono que este le suministra por cabeza, ni el que necesita para abonar sus tierras debidamente, en cada clase de esquilmo. Para poder fijar la cantidad de terreno que debe destinarse á prados artificiales son necesarios todos estos datos, como ya hemos dicho. Puede reunirlos con poco trabajo el agricultor respecto á la hacienda que cultiva, teniendo presente que debe tomar en consideracion los medios con que cuenta para alimentar sus ganados en los yermos y bosques que haya en su finca y que deben entenderse por prados artificiales, no solo los que se siegan y producen heno, sino todos los esquilmos que se obtienen por medio del cultivo y sirven para alimento del ganado, como las tuberculosas, las calabazas y demas hortalizas.

Para facilitar este cálculo y ahorrar trabajo al agricultor que se proponga verificarlo, daremos una noticia de lo que sobre la materia han dicho algunos agrónomos,

no para que se tome como un dato seguro, sino para que se tenga una base de que partir y se hagan en ello las modificaciones que la esperiencia les enseña deben practicarse.

Algunos autores ingleses han tomado por tipo, para fijar la cantidad de forraje que consume el ganado, al caballo, al buey y á la vaca, considerándolo como una cabeza, equivalente á tres becerros de un año y á seis ovejas ó carneros. Tres becerros de dos años forman dos cabezas. Otros agrónomos cuentan que con lo que come una cabeza de ganado mayor, pueden mantenerse doce del lanar, siendo esta opinion la mas generalmente seguida. Segun los cálculos de Morel-Vindé una hectárea (1) de un buen prado artificial produce 1200 haces de forraje de 10 á 11 libras uno, comprendiendo el retoño. Una hectárea sembrada de trigo, dá 720 gavillas y otras tantas haces de paja de dicho peso; una hectárea de avena 600 gavillas y 300 haces. Una cabeza de ganado vacuno ó caballar ó en su sustitucion 12 del lanar, necesita 360 haces de paja de trigo, 150 de la de avena, que es lo que produce media hectárea de cada uno de dichos cereales. Necesita en heno seco de invierno 360 haces; y en forraje tierno de verano, en el establo, 240 haces; que es tambien lo que produce una hectárea de prados artificiales. Mas, una cabeza de ganado mayor ó su equivalente, suministra doce carros de estiércol en un año, y para abonar una hectárea se necesitan seis carros de abono anuales. De estas premisas deduce que para dos hectáreas de tierra, destinando media para trigo, media para avena, media para prado artificial y media para otros esquilmos, se necesita una cabeza mayor ó su equivalente, para abonar debidamente las dos hectáreas de tierra y á la inversa; que para mantener bien este ganado, se necesita una hectárea de prado artificial, y otra de cereales, y simplificando la proposicion; que ha de destinarse á prados artificiales, la cuarta parte de las tierras que se cultivan.

Gilbert, autor del siglo pasado, cuya obra se cita aun en el dia como autoridad, en la materia que nos ocupa, ha hecho los siguientes cálculos.

(1) Una hectárea se compone de cien áreas, forman el área cien metros cuadrados, el metro contiene cinco palmos, medio cuarto, medida catalana, aproximadamente.

En los alrededores de Paris, un *arpent* (1) produce por término medio:

Alfalfa. . . . .	4604 libras.
Trébol. . . . .	4561 »
Esparceta. . . . .	2946 »
Veza ó alberjana. . . . .	2733 »

Que da por término medio 3711 libras de forraje.

La tierra de cultivo de la generalidad de Paris es de *arpents*. . . . . 2.050,500

Ganado necesario para abonar dicha tierra, á razon de una cabeza por dos *arpents*. . . . . 1.025,250

Su consumo en forraje á razon de 4000 libras por cabeza. . . . . 3.754,333

*Arpents* de tierra que en prados artificiales, pueden suministrar esta cantidad de forraje á razon de 3711 libras por *arpent*. . . . . 1.101,500

Segun este cálculo, y siendo dos *arpents* poco mas que dos terceras partes de una hectárea, se necesita para abonar convenientemente la tierra, mas de una cabeza por hectárea y en su consecuencia debe destinarse á prados mas de la mitad de las tierras de cultivo.

Thaer afirma que por término medio un caballo de labor, mantenido en la cuadra, necesita ademas de la avena ú otros granos, que supone deben dárselo en suficiente cantidad, 7500 libras de forraje; de las que la tercera parte ó 2,500 libras serán de heno y las dos terceras partes restantes de paja: y que una buena vaca de leche, de talle mediano, ó un buey de tiro alimentado en la cuadra, consume en el mismo espacio de tiempo, en alimento y en camas, 4,500 libras de paja é igual cantidad de heno. Ha calculado que cuando este ganado paze durante el dia, le bastan 4000 libras de paja y una cantidad de raices equivalente á 2,800 libras: total 6500 libras.

En Roville se dá á los caballos durante seis ó siete meses del año, una racion de 10 quilógramos diarios de heno ó alfalfa seca, mas, una adición de zanahorias y grano que representa una cantidad igual á la del heno seco. En lo restante del año se

(1) Antigua medida de Paris de 34,189 areas ó 34,189 metros cuadrados.

alimentan de forraje verde y un poco de grano, pudiéndose suponer que su racion en esta parte del año, forma el equivalente de la dada en heno seco. Se puede pues evaluar sin apartarse mucho de la verdad, á 20 quilógramos diarios de heno ó á 7300 quilógramos por año lo que consume un caballo en todo género de alimentos.

La racion de los bueyes al cebo, tanto en heno como en raices, puede considerarse aproximadamente igual á la que consume un caballo.—La de las vacas, puede evaluarse á la mitad.—En cuanto á la racion del ganado lanar es sobre un quilógramo de heno, por cada cabeza adulta, ó su equivalente en raices ó en alimento tomado en los pastos. El consumo pues de una cabeza de ganado lanar es 365 quilógramos de heno, por año.

Siendo, como hemos dicho, el alimento de un caballo, en Roville, de 7300 quilógramos, y la cantidad de estiércol que produce, de 25 carros de un peso medio de 650 quilógramos, cada uno; resulta en todo 16,200 quilógramos ó 222 quilógramos de estiércol, por 100 quilógramos de forraje.

En cuanto á los bueyes en cebo ha calculado Dombasle, que una cuadra conteniendo 12 de estos animales, daba 9 carros de estiércol por semana, lo que dá por un año entero 39 carros ó sea 25,350 quilógramos; mucho mas que los caballos, aunque la cantidad de alimento sea cuasi la misma.—Las vacas, cuya racion es cosa de la mitad menor que la de los bueyes al cebo, producen estiércol poco mas ó menos en la misma proporcion, esto es, unos 20 carros.—Los carneros dan unos 600 quilógramos de estiércol cada uno: suponiendo que cada uno consume un quilógramo de heno, resulta que 100 quilógramos de heno, no producen mas que 164 quilógramos de estiércol, aunque debe observarse que el abono del ganado lanar es mucho mas fuerte y activo que el del mayor y que de consiguiente que con menor cantidad, se puede igualmente abonar una porcion dada de tierra.

Considerando que una hectárea necesita 50 carros de estiércol ó 1300 quilógramos de estiércol para quedar abonada, son necesarios para adquirirlos dos caballos por hectárea: un poco menos de dos bueyes de labor;—cerca un buey y medio, al cebo; tres vacas ó cincuenta cabezas de ganado lanar.

Se ve pues que los cálculos de Dombasle y los de Morel-Vindé, dan cuasi los mismos resultados, de los que se infiere que para tener una hacienda debidamente abonada se necesitan dos cabezas de ganado mayor ó sus equivalentes, por hectárea y que para mantener en buen estado al ga-

nado se ha de destinar para su alimento la cuarta parte del terreno que se cultiva.

En otro artículo nos ocuparemos de las plantas que son propias para el alimento del ganado y del cultivo que requieren

R. C.

## CONSTRUCCIONES RURALES.

### VII.

#### *Resistencia de la madera.*

En el artículo anterior hablando de este material indicamos las circunstancias mas atendibles para su mejor empleo en las obras sin aumento de presupuesto, y en el presente estudiaremos su modo de obrar y las condiciones de su resistencia; pues no basta emplear madera de buena calidad sino que es necesario colocarla de modo que pueda contrarrestar los mayores esfuerzos. Esta parte de la mecánica de las construcciones ha estado sumamente descuidada, sin que las poblaciones rurales tengan principios fijos para sacar de la madera el mayor partido, pues desgraciadamente se ven cuerpos de carpintería que teniendo sobra de material carecen de solidez por el poco tino que ha precedido en la disposicion. El defecto mas comun que se encuentra en el Principado, es la subdivision del maderamen de los suelos y algunas veces hasta de las cubiertas, aislando los esfuerzos que sufren las distintas partes y dando origen á los pandeos, particularmente en los suelos que apean tabiques; pues el efecto de la masa gravita en un solo punto, cuando estando bien estudiados la carga se repartiria con igualdad en una grande estension y con menores gruesos se obtendria mayor resistencia. Tambien hemos visto emplear los maderos colocados de tabla, principio contrario á la solidez, y es muy poca ademas la entrega que tienen

en los muros para evitar las flexiones tan perjudiciales en todos los casos, y si á esto se agrega la colocacion inclinada de los maderos de las cubiertas obrando como tornapuntas ó jabalcones contra la pared inferior, todo probará la necesidad de reformar una parte tan indispensable de toda contruccion.

#### *Peso específico de la madera.*

Damos este nombre á la relacion que existe entre el peso de un cuerpo y el de un volúmen igual de agua destilada, que es el tipo para todos los sólidos y liquidos. Con el nuevo sistema decimal de pesos y medidas, al decir por ejemplo que el abeto tiene una gravedad específica de 660 kilogramos, se entiende que se ha tomado un metro cúbico del mismo comparado con otro de agua que pesa 1000 kilogramos. Ventaja de este sistema para los cálculos de las construcciones por la facilidad con que pueden relacionarse los pesos de las diferentes partes, estudio interesante para hacer una obra con la debida solidez y economía.

El peso específico de la madera no solo cambia en cada especie, sino que aun en la de una misma clase puede haber variedad, influyendo la naturaleza del terreno, la orientacion, la parte del árbol donde se ha tomado, la sequedad y el estar mas ó menos formada.

En la práctica podrán atenderse los principios siguientes:

1.º La fuerza de la madera es generalmente proporcionada á su pesadez, ya se consideren los árboles de una misma especie, ya de clases distintas, mientras se tomen en idénticas condiciones.

2.º Los árboles que no han llegado á su completo desarrollo tienen la madera central mas densa y fuerte que la exterior, y al contrario en añosos no tiene tanta resistencia como las capas inmediatas á la corteza que estén completamente formadas, y cuando ha llegado al máximo desarrollo *es igual en todas partes*.

Tabla del peso específico de algunos árboles ó sea el de un metro cúbico comparado con el agua destilada que pesa 1000 kilogramos. (1)

Nombres de los árboles.	Peso de un palmo cúbico en libras catalanas.	Peso específico.
Encina comun.	17'25 lib.	934 kil.
Castaño. . . . .	12'00 »	652 »
Fresno. . . . .	13'95 »	760 »
Haya. . . . .	12'75 »	696 »
Nogal. . . . .	12'02 »	655 »
Alamo blanco. . . . .	10'80 »	588 »
Alamo negro. . . . .	10'15 »	553 »
Pino macho. . . . .	10'10 »	550 »
Pino hembra . . . . .	9'15 »	498 »
Abeto. . . . .	12'12 »	660 »

Siendo la madera un cuerpo que varia segun las diferentes influencias que hemos manifestado, es difícil establecer principios ciertos para su empleo, particularmente en un pais en que no se han hecho experimentos de su resistencia, teniéndolos que tomar por relacion de las demas naciones en que esta parte ha sido muy apreciada, careciendo además de datos comparativos para conocer los coeficientes que sirven de base para los cálculos.

Este estudio aun que basado en los principios mas elevados, procuraremos hacerlo enteramente práctico para que puedan resolverse los problemas á que dá lugar por

(1) A tenor de la Real orden de 9 de diciembre de 1852, el metro es igual á 3 palmos y 145 milésimas; y el kilogramo á 2 libras 6 onzas, medidas de Barcelona.

los simples conocimientos de la aritmética.

Tres casos pueden en general ocurrir para la resistencia de un madero respecto de un peso ó fuerza que tienda á romperlo:

1.º Cuando el esfuerzo obra perpendicularmente á la longitud. En este caso las fibras de la parte superior doblándose con el peso se comprimen y las de la inferior se alargan, verificándose la ruptura cuando las dilataciones y contracciones han llegado á su límite.

2.º Cuando el peso ó esfuerzo obra siguiendo la longitud tendiendo á aplastar ó á comprimir sus fibras, pudiendo ceder doblándose si tiene alguna longitud ó aplastándose cuando es pequeña.

3.º Cuando obra segun la longitud de las fibras, tendiendo á largarlas, y cederá el madero rompiendo su continuidad.

Nos ocuparemos de cada uno en particular.

**PRIMER CASO.**

En este la teoría conforme con la práctica manifiesta que la resistencia de un madero colocado horizontalmente está en razon directa de su ancho, del cuadrado de su altura é inversa de su longitud. Sobre esto puede resultar: 1.º tener un madero horizontal empotrado por un extremo, 2.º que esté simplemente sostenido por los dos extremos, y 3.º cuando está empotrado por los dos. Pudiendo aun resultar que el esfuerzo ó carga obre en un solo punto ó que esté uniformemente repartido en toda la longitud lo que dá dos soluciones para cada uno.

Recientemente M. Barlow, en Inglaterra, ha calculado una cantidad constante que espresa la resistencia de un centímetro cuadrado de seccion transversal de un madero puesto horizontalmente, de cuyo autor hemos tomado las que creemos podrán tener mayor aplicacion.

La encina resiste por centímetro cuadrado de seccion transversal. . . . .	117 kil.
Pino del Norte ó de Riga. . . . .	76 »
Abeto de Noruega. . . . .	115 »
Alamo negro. . . . .	71 »
Haya. . . . .	107 »

M. Barlow dá reglas para encontrar la resistencia en cada caso.

Refiriéndonos al primero, cuando está empotrado por un extremo y tiene la carga en el otro y supongamos un madero de pino del Norte de 3 metros ó 300 centímetros de longitud, 3 de ancho y 4 de altura.

Si siguiendo lo manifestado, multiplicaremos la cantidad constante 76 kilógramos, que corresponde al pino por el ancho 3, por el cuadro de la altura 4 y partidos por 300 centímetros que es la longitud, obtendremos en kilógramos el peso que puede resistir, y será  $76 \times 3 \times 4^2 = 76 \times 3 \times 4 \times 4$   
 $\frac{300 \quad 300}{= 12,16 \text{ kilógramos, peso máximo que sostendrá el madero.}}$

Si este estuviera uniformemente repartido doblaríamos la cantidad y sería 24,32 kilógramos

Cuando el madero está sostenido simplemente por sus extremos y cargado en el centro, se multiplica cuatro veces su ancho por el cuadrado de la altura y se parte por la longitud.

Supongamos un madero de igual naturaleza y dimensiones que el ejemplo anterior, y será  $76 \times (4 \times 3) \times 4^2 = 76 \times 12 \times 16$   
 $\frac{300 \quad 300}{= 48,64 \text{ kilógramos, cuya resistencia será cuatro veces mayor que en el primero. Si estuviese el peso uniformemente repartido en toda la longitud esta sería igual á 97,28 kilógramos.}}$

Cuando el madero esté empotrado por los dos extremos y cargado en el centro, emplearemos la regla dada para cuando está simplemente sostenido, cuyo resultado se multiplica por tres y se divide por dos, de modo que refiriéndonos al caso anterior resultará  $48,64 \times 3 = 72,96 \text{ kilógramos.}}$

Si el peso estuviese uniformemente repartido, tomaríamos el duplo de la cantidad anterior y sería la resistencia de 145,92 kilógramos.

Ordenemos ahora los resultados obtenidos.

Madero de 3 centímetros de ancho, 4 centímetros de altura y 300 centímetros de longitud de pino del Norte, que resiste 76 kilógramos por centímetro cuadrado de sección transversal.

- Cuando está empotrado por un extremo y tiene el peso en el otro. . . . . 12,16 kil.
- En el mismo estado, teniendo el peso uniformemente repartido. . . . . 24,32 »
- Sostenido por los extremos y cargado en el centro. . . . . 48,64 »
- El mismo cargado uniformemente en toda la longitud. . . . . 97,28 »
- Empotrado por los extremos y cargado en el centro. . . . . 72,96 »
- El mismo cargado uniformemente. . . . . 145,92 »

Este cuadro manifiesta que con un mismo madero colocado horizontalmente podremos obtener; 1.º resistencias que varien desde 12,16 kilógramos mínimo hasta 145,92 kilógramos máximo ó sea en la relacion de uno á doce, segun sea el modo de colocarlo y de repartir la carga.

2.º Que es muy necesario para la solidez poner siempre los maderos de canto ó sea que la altura sea la mayor posible, pues como las resistencias están en razon compuesta del ancho y del cuadrado de la altura, cuanto mas aumente esta última la resistencia será mayor; de modo que si suponemos un madero de 5 centímetros de ancho por 10 centímetros de altura de seccion transversal, si se coloca de tabla su resistencia será  $10 \times 5^2 = 10 \times 5 \times 5 = 250$ , y de canto será  $5 \times 10^2 = 5 \times 10 \times 10 = 500$ , igual á una resistencia dupla en el segundo caso que el primero, influyendo tan solo una circunstancia que tanto se descuida.

3.º Que siempre que sea dable al constructor colocará los pesos uniformemente repartidos, pues siempre los resultados están en la relacion de uno á dos.

4.º Siendo posible se procurará empotrar los maderos en las paredes, pues la resistencia segun manifiesta la tabla, queda en extremo favorecida estando en la relacion de dos á tres.

SEGUNDO CASO.

Cuando el peso obra siguiendo la longitud de las fibras y tiende á comprimir ó aplastar el madero admite dos divisiones: 1.ª si la longitud es mas de seis veces mayor que el ancho ó diámetro de la seccion

transversal la pieza se dobla y 2.º no llegando á esta longitud debe romperse ó aplastarse. Esto dá lugar á dos circunstancias que no se deben olvidar, á saber: que un madero al doblarse pierde ya una gran parte de su fuerza, y si suponemos que el peso ó esfuerzo continua obrando acabará por romperlo, y segundo que antes de aplastarse ó romperse se deja comprimir una cierta cantidad variable en cada clase de madera, siendo en el abeto casi por mitad.

Admitiendo estos principios calcularemos el esfuerzo máximo que podrá resistir un madero antes de doblarse colocado verticalmente, pues cualquier esfuerzo que pueda producir este cambio no lo podremos admitir.

Barlow ha deducido reglas hijas del cálculo y de diversos experimentos.

Ha calculado una cantidad constante para cada clase de madera que debe introducirse en las fórmulas como en los estudios anteriores, que son:

Encina . . . . .	407260
Pino de Riga . . . . .	372775
Abeto de Noruega . . . . .	343730
Alamo negro . . . . .	196350
Haya . . . . .	379970

Para resolver el problema multiplíquese la cantidad constante por el cubo del menor diámetro de la seccion transversal y en seguida por el mayor, y este producto por la cantidad constante 0,2056 y dividiéndolo todo por el cuadrado de la longitud, el cociente manifestará en kilógramos, el peso máximo que podrá sostener.

**EJEMPLO.**

Se quiere calcular el peso que resistirá una pieza de pino de Riga de 4 centímetros de ancho y 6 de largo de seccion transversal y cuya longitud sea de 300 centímetros.

Para el pino de Riga la constante es:  
 $372775 \times 4^3 \times 6 \times 0,2056$

$$\frac{360^3}{300 \times 300} = 372775 \times 4 \times 4 \times 4 \times 6 \times 0,2056 = 29430735 \cdot 36 = 327 \text{ kilógramos} = 817 \cdot 5$$

libras catalanas.

Rondelet aconseja que cuando se coloquen piés derechos se procure que nunca la altura sea mayor que diez veces la base, y en este estado pueden cargarse á razon de 50 kilógramos por centímetro cuadrado de seccion transversal.

**TERCER CASO.**

Cuando el esfuerzo obra siguiendo la direccion de las fibras de la madera para desunirlas ó separarlas la resistencia es simplemente proporcional á las superficies, no influyendo la longitud ni la posicion. Teniendo calculada la resistencia ó cohesion de las fibras de la madera en sentido longitudinal por centímetro cuadrado de seccion transversal, multiplíquese por la superficie de la seccion y se hallará el resultado.

La resistencia por centímetro cuadrado será:

Encina . . . . .	700 kilógramos.
Abeto . . . . .	840
Haya . . . . .	800

**EJEMPLO.**

Para saber la resistencia de una pieza de abeto de 6 centímetros de ancho por 10 de largo de seccion transversal, será:

$$840 \times 6 \times 10 = 50400 \text{ kilógramos.}$$

En general hemos indicado los tres casos mas comunes de resistencia que puede presentar, bastantes para hacer con algun conocimiento los cuerpos de carpintería de las construcciones rurales.

**E. ROSENT.**

# INAUGURACION

## DE LA ESCUELA CENTRAL DE AGRICULTURA.

La falta de espacio no nos permitió insertar íntegro en el número anterior el relato de la inauguracion de la escuela central de agricultura, denominada *La Flamenca*. Para que nuestros lectores no carezcan de ninguno de los datos que pueden hacerles apreciar en su justo valor la importancia de tan fausto acontecimiento, nos complacemos en transcribir á continuacion, la siguiente,

### MEMORIA

#### DE LA COMISION ENCARGADA DE EJECUTAR EL PROYECTO DE ESTABLECER LA ESCUELA.

Excmo. Sr.: La comision nombrada por S. M. en 6 de julio de 1855 para organizar un Escuela Central de Agricultura, temeria ofender la ilustracion de V. E., si acomodándose á una antigua costumbre, aprovechará estos solemnes momentos para hacer la apología de sus tareas y trabajos. Léjos del vano lenguaje que la lisonja inventó, la naturaleza de esta clase de establecimientos la imponen largos años de silencio; el tiempo solo decidirá hasta que punto ha conseguido la comision secundar los altos designios del Gobierno. Entre tanto, y al presentar al público el bosquejo de la fundacion, cree conveniente, y aun de justicia, dirigir una mirada retrospectiva á las tendencias didácticas de otros tiempos, para luego volverla, sin ideas de vanidad, y por sola gratitud, hácia las aspiraciones contemporáneas que han dado por resultado el monumento que erigen hoy dia á la olvidada agricultura la sabiduria y el poder.

Esta arte utilísima, origen y principio de todas, parece que debió ser la primera que se redujera á principios, y que contara con profesores y escuelas consagrados á perfeccionar sus métodos y á propagar sus doctrinas. Pero no fué así: universal nece-

sidad de los pobladores de la tierra, el cultivo se ejerció en su infancia por instinto; el instinto produjo reglas, y la tradicion y la rutina, convirtiendo las usanzas locales en axiomas absolutos, fueron los únicos maestros del labrador en la dilatada série de las primeras generaciones. Los pueblos antiguos practicaron la crianza y la labranza antes que Caton y Virgilio, Varron y Columela, Plinio y Paladio, dictásen desde la ciudad, reina del orbe, los primeros cánones de la ciencia agraria. Roma, que tanto honró el arte agricola, no tuvo establecimientos jeopónicos; tampoco los hubo en la edad media, ni aun entre los árabes, herederos de las luces de Atenas y de Roma. La Providencia habia reservado esta gloria al Cardenal Jimenez de Cisneros. La razonada Compilacion de Herrera, multiplicada á expensas del Ministro purpurado, y repartida gratuitamente entre los labradores, se recibió en la dilatada extension de la Monarquía peninsular como un don de los dioses inmortales. Dificilmente podrá citarse otra obra, á no ser tal vez el Quijote, que cuente tantas y tan numerosas impresiones, ni que sea todavía la lectura favorita de nuestras alquerías y cortijos. Al impulso pues del agricultor de Ta-

lavera, seguido por Galo en Italia, Heresbach en Alemania, Hartleben en Inglaterra, y Olivier en Francia, debe la ciencia agraria la enseñanza individual y el rudimento de la instrucción colectiva.

Al siglo XVIII pertenece la formación definitiva de la Agronomía. Entonces se propuso esta obtener grandes é importantes resultados, y se hizo respetar, extendiendo sus aspiraciones, á ser tan exacta como las matemáticas, tan sublime como la astronomía y tan encantadora como la misma naturaleza. España se apresuró á nacionalizar los trabajos de Felleberg y Thaer. El Gobierno de Carlos IV mandó que se creasen 24 enseñanzas públicas; las Cortes de Cádiz ordenaron que se extendiese este beneficio á todas las provincias, y en 1814 se limitó á seis, creándose después en algunas otras. No contribuyó poco á empeñar al país en esta empresa la iniciativa, que siempre tomó en los progresos agronómicos el Patrimonio de S. M., planteando en sus fincas algunos modelos de enseñanza técnica. Pero la falta de aplicaciones que contaban entonces en España los estudios científicos por sí mismos y la sobra de desden con que se afirmaba que la Agricultura se aprendía con solo seguir é imitar las prácticas tradicionales, transformaron estas instituciones en alardes puramente teóricos.

En el segundo período constitucional, el Gobierno presentó á las Cortes un proyecto de ley para crear una Escuela normal de Agricultura en Madrid, y una práctica en cada una de las provincias. No llegó á realizarse este plan; por el contrario, su optimismo fué causa involuntaria de un sensible retroceso. Desdeñadas entonces las ciencias, que tienen por objeto satisfacer las necesidades materiales del hombre, hubo una reacción, y por consiguiente un movimiento exagerado y violento hácia las ciencias geopónicas, y desconocida también entonces la naturaleza de la escuela de Agricultura, hija y compañera de la economía, se trazó el ideal de esta instrucción, el cual por tanta balumba de leyes y reglamentos, tanto aparato de edificios y de máquinas, tanto tropel de profesores y de prácticos; desalentó desgraciadamente al público y al Gobierno.

En 1835 el Gobierno trató de plantear la escuela en el Real Sitio del Pardo. En la legislatura de 1841 se alzó una voz celosa en el Congreso de Diputados á favor de los

establecimientos profesionales de Agricultura, tomóse en consideración por este Cuerpo; pero el pensamiento no pasó de proyecto. En 1842 la Intendencia de Palacio pidió consejo á la Sociedad Económica Matritense y á varias personas competentes para establecer una Escuela de Agricultura en el Patrimonio de S. M., y obtuvo por resultado la introducción del conocimiento de estas instituciones en España, y con él la demostración de la necesidad de modelos agronómicos. Y en este concepto, ¿dónde había otro Aranjuez? Creación del arte y de la industria humana; hermoso y alegre suelo, en que brillan, á la par de la naturaleza, la jardinería y la horticultura, la labranza y la zotecnia, y en que á cada paso se encuentran gloriosos monumentos de la sabiduría de nuestros agrónomos, y vestigios eternos de la Monarquía castellana.

Obedeciendo á esta fuerza irresistible, se crearon por Real decreto de 2 de noviembre de 1849 tres escuelas de Agricultura, proyectando la central en el radio de cuatro leguas de Madrid, ó en el Real Sitio de Aranjuez, y las otras dos en las provincias del Norte y del Mediodía. Se encomendó su fundación al interés particular, el cual debía tomar á su cargo la explotación de la finca, reservándose el Gobierno la vigilancia y el nombramiento de profesores. Esta medida no produjo sus deseados efectos sin duda por la somnolencia del espíritu de especulación y de empresa, detenido en su primer arranque por las catástrofes de 1847 y 1848. Sin embargo, las aspiraciones civilizadoras de estas tentativas inauguraron en España el sistema alemán de sostener la instrucción agronómica por cuenta directa del Gobierno. En 1849 tratóse de plantear la escuela en el Cortijo de San Isidro; la opinión se había fijado en esta finca por su origen, por su antigua bodega, por sus encantadas vegas y por sus colinas pródigas de uvas y de oliva. Pero su misma extensión la anulaba para este objeto; el deterioro de los edificios obligaba á desembolsos crecidos, y el largo plazo á que estaban arrendadas las tierras imponían rescisiones onerosas ó un aplazamiento casi indefinido. Hiciéronse también entonces diversos ensayos de enseñanza práctica en el Jardín Botánico de esta corte.

Ni era menester menos para probar la importancia de estas Escuelas que el cúmulo de dificultades inesperadas con que la

desgracia y la desventura se oponian á su planteamiento. Con el celo que inspiran los obstáculos, volvi6se el proyecto en 1854, y se nombr6 una comision, la cual, despues de recorrer las opulentas fincas del Real Patrimonio, present6 una extensa Memoria con planos y cr6quis. Valsain y el Escorial, el Pardo y Viñuelas, tan adecuados para Escuelas de Montes por la espontaneidad de sus arbolados, eran por este motivo inútiles para Escuelas de Agricultura. El edificio de San Fernando, destinado á conservar los restos de una fabrica de tejidos de algod6n (con cuyos directores se sostiene un complicado litigio), no podia servir de albergue á las ciencias agrarias. Mejores proporciones y mas unidad para este fin presentaba la Granja de San Saturnino, término de Chapinería; pero el aislamiento en que suele estar seis meses del año por las crecidas del Alberche y Peralejo, la separacion de las comunicaciones generales y el capital que debia gastarse para sacarle del abatimiento á que la han conducido las vicisitudes de su usufructo, obligaron á desistir de su eleccion, muy racional á simple vista.

Sobre este trabajo se fund6 la opinion científica de la conveniencia de Aranjuez, y en 1855 se nombr6 la comision que ha tenido la suerte de utilizar tantos y tantos esfuerzos. Epoca aciaga en que el cólera diezma sin piedad la poblaci6n de Aranjuez, pero afortunada y feliz para el porvenir de la agricultura. Del reconocimiento result6 elegida la posesion llamada la Flamenca. Creada esta finca en las afortunadas vegas del caudaloso Tajo para plantear en ella los primores del cultivo holandés con mas de una legua cuadrada de extension, en medio de todo el lujo de la agricultura y de toda la magnificencia de una vegetacion poderosa, al lado de la Estepa central, y atravesada por el camino de hierro de Madrid á Almansa, presenta un espectáculo que encant6 á la comision, y que los conocedores han mirado siempre con admiracion. Circunscribi6se el área á las tierras de regadío y de secano, al olivar y al arbolado frutal y de sombra necesario para conciliar las teorías disidentes entre los partidarios de las Escuelas de Agricultura y las Granjas modelos. El edificio por su extension y su superficie se prestaba á la distribucion de una casa de labor destinada á la enseńanza.

Obtenida la localidad por medio de un

arriendo á plazo largo, fue muy fácil delinear el sistema de enseńanza. Se creia comunmente en España desde 1822 que los Ingenieros y peritos se debian formar en una misma escuela, y por esta noci6n equivocada se deducia que bastaba crear una especie de Universidad agrícola para enseńar la ciencia con utilidad; error que produjo muchos males, pero que desvaneci6 completamente la catástrofe del Instituto nacional agr6nomico fundado en Versalles, á pesar de haber tenido á su frente al ilustre Gasparin y á las especialidades mas eminentes de aquel país. A la vista de estos resultados, y con el conocimiento de la pedagogia alemana, no era dudosa ni difícil la eleccion.

La enseńanza técnica no se puede adquirir sino ejecutando las operaciones penosas del cultivo, para lo cual aprovechan poco los principios sublimes de la ciencia; la casa de labor, considerada como medio, es el verdadero profesor, é instruye combinando las labores, usando los abonos, y practicando las operaciones. Tal es la Escuela que se inaugura hoy en la Flamenca. La instrucci6n científica no puede darse en una casa de labor sin quitar á esta su noble simplicidad, sin ahogarla en el piélagos de las teorías, y sin consumir inútilmente gran parte de la fortuna pública: la geometría descriptiva y la geodesia, la física y la química, la historia natural y la economía política, contribuyen cada una por su parte á formar el Ingeniero agr6nomico, y no pueden explicarse sino en las Universidades, donde los Gobiernos, á fuerza de tiempo y capital, han logrado reunir profesores, gabinetes, laboratorios, jardines y colecciones. Tal es la seccion científica que se plante6 en Madrid en 1.º de noviembre de 1855, utilizando los recursos de la Universidad y de las Escuelas especiales de arquitectura y veterinaria, y aplicando, en el Jardin botánico de Madrid, los métodos te6ricos. De este modo, y con dos años de práctica en los terrenos de la Flamenca, se podrán conocer la ciencia y el arte. Dicha separacion, que dictada por la naturaleza, deseada de los sabios, y auxiliada por los Gobiernos, no puede menos de producir en España todos los bienes que en si encierra.

Conforme á estas doctrinas, que además de su generalidad facilitaban el establecimiento de dos escuelas, tanto tiempo deseadas, la Comision present6 al Gobierno

las bases de organizacion y los reglamentos respectivos, los cuales fueron aprobados por S. M., segun el Real decreto de creacion, acogido con aplauso unánime por la opinion y por la prensa. La nacion y las provincias, apresurándose á felicitar al Gobierno, nombraron á sus expensas alumnos para difundir entre los labradores la luz de los conocimientos agronómicos, y solicitaron algunas el establecimiento de escuelas locales análogas á las de Alava, Tudela, Gerona y Barcelona, y á otros ensayos hechos con mas celo que fortuna. Ovation coronada por S. M., declarándose protectora del nuevo establecimiento. Al siglo de Isabel la Católica debe la culta Europa la obra de Alonso Herrera, el primero y el mas eficaz instrumento de la enseñanza individual. Al siglo de Isabel II deberá España la Escuela de la Flamenca, primer templo consagrado por el Estado á la enseñanza colectiva de la ciencia, sustentadora de los Gobiernos y los pueblos.

Llevado el proyecto á este término feliz, no faltaba sino proceder á su plantificacion. Cuando S. M. se dignó sancionar los Reales decretos, la Comision contaba ya con los planos del edificio y el presupuesto de las obras; pero estas no pudieron principiarse hasta que las Cortes aprobaron los presupuestos generales, por lo cual la subasta pública no se celebró hasta el mes de febrero de este año. Al Gobierno se concedió en un principio la crugia de la fachada del Norte, á causa de estar destinado el resto al servicio del Patrimonio de S. M., pero despues se obtuvo el resto y con él la posibilidad de dar el ensanche necesario al

establecimiento, apenas bosquejado en su plan, á saber: salas de enseñanza, colecciones, herbario, laboratorio, talleres, establos y oficinas tecnológicas.

Obra mas perfecta desearia presentar la comision; sin embargo, abriga el convencimiento de no haber perdonado fatiga ni medio para corresponder á la régia confianza, procurando remover los obstáculos que se han presentado, proporcionando considerables economías al Tesoro, y contribuyendo á cimentar un establecimiento que podrán hacer mas interesante las tareas de la generacion actual.

Decidido, franco y leal apoyo ha encontrado la comision en V. E., que hoy adquiere un nuevo timbre de gloria abriendo el templo de la Agricultura, deseo de tres siglos y aspiracion de cien generaciones, que los pueblos que deificaron á Osiris y Triptolomeo, á Ceres y á Pomona, no vieron en estas ficciones sino nuestras escuelas de Agricultura; y vos, juventud fundadora, cubrid sus aras con las primicias de vuestros estudios y de vuestra virtud; no busqueis el brillo y esplendor de los oropeles científicos, sino el verdadero saber; no un medio, sino un fin; no un mero título profesional, sino un patrimonio de porvenir y de gloria. Correspondamos á la ilustracion de la época, y contribuyamos con todas nuestras fuerzas al restablecimiento de la Agricultura y á la prosperidad general del Estado.

Madrid 28 de setiembre de 1856. — Excelentísimo Sr.: — Pascual Asensio. — Agustín Pascual. — Braulio Anton Ramirez.

## PARTE OFICIAL.

Elementos de agricultura como obra de texto para las escuelas de instruccion primaria. — Expedientes instruidos en las oficinas de la Administracion sobre rebaja de contribuciones por el *oidium Tuckeri*.

### MINISTERIO DE FOMENTO.

#### *Instruccion pública.*

Hmo. Sr.: Los elementos de agricultura, por su utilidad y aplicaciones comunes y diarias, deben ser necesario complemento de la instruccion elemental que se difunde por medio de las escuelas de la ni-

ñez, sobre todo en un pais esencialmente agrícola como el nuestro. No puede desconocerse la importancia de propagar los buenos principios y las prácticas racionales del cultivo, inculcándolas en el ánimo de los niños en la edad en que hacen mas profunda impresion las ideas, y á este fin se dispuso, por Reales órdenes de 12 de junio y 7 de julio de 1849 y 9 de marzo de 1850,

que el estudio de los elementos de agricultura fuera obligatorio y sirviera de ejercicios de memoria para los alumnos mas adelantados y de testo de lectura para los atrasados en todas las escuelas de instruccion primaria del reino. Estas medidas han producido satisfactorios resultados como era de esperar, pero no tan fecundos cual conviene, á causa de las dificultades que oponen siempre la dejadez y la rutina á las mejoras mas bien entendidas.

Por tanto, la Reina (Q. D. G.), deseando promover por todos medios el fomento de un ramo de la riqueza pública de tan grande interés como la agricultura, se ha dignado mandar que se recomiende de nuevo eficazmente el mas exacto y puntual cumplimiento de lo prevenido en las espresadas Reales órdenes á los Gobernadores de provincia, á los Rectores de las Universidades, á los Inspectores y á las comisiones superiores y locales de Instruccion primaria, para que dentro del círculo de sus atribuciones y en la que á cada uno toca, cuiden de que, tanto en las escuelas de niños como en las normales, se enseñen los elementos de agricultura en la forma establecida y por medio de los libros designados oficialmente al efecto.

De Real orden lo digo á V. I. para su inteligencia y efectos consiguientes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 21 de octubre de 1856.—Moyano.—Señor Director general de Instruccion pública.

*Administracion principal de hacienda pública de la provincia de Barcelona.*

Los Ayuntamientos constitucionales que á continuacion se espresan, han presentado los oportunos espedientes de los males que han sufrido en este año en sus cosechas de vino por efecto de la enfermedad que se desarrolló en sus viñedos conocida con el nombre de OIDIUM TUCKERY. El abono que en su consecuencia se les haga de sus cupos por contribucion territorial por exceder aquellos segun alegan de la cuarta parte de sus cosechas en general, ha de recaer sobre el fondo supletorio de los demas pueblos de la provincia á prorata con arreglo al art. 7.º de la Real instruccion de 20 de diciembre de 1847: Por lo que y en cumplimiento á lo dispuesto en el art. 28 de la misma Real instruccion, se previene á los demas Ayuntamientos de de la provincia que en el preciso término de 20 dias espongan lo que se les ofrezca acerca de la exactitud de la pérdida, puesto que como queda dicho ha de gravitar en sus pueblos el pago de la cantidad que se indemnice á los perjudicados.

Pueblos.—Cubellas, Castellvell, Calders, Llinás, Mura, Rajadell, S. Pedro de Ribas, Rocafort, S. Andrés de Palomar, San Cugat del Vallés, Tagamanent, Vilasar (S. Juan), y S. Acisclo de Vellalta.

Barcelona 5 de noviembre de 1856.—P. O., Julian L. de Cortés.

## TRABAJOS Á QUE SE HA DEDICADO EL INSTITUTO.

Perdon de contribuciones á causa de meteoros ó plagas.—Concurso agrícola en Gerona.—Alumno pensionista de la escuela central de agricultura de Aranjuez.—Presentacion de *cartillas rusticas*.—Idem de memorias sobre la mendicidad.—Relacion de los Sres. Sócios últimamente admitidos.

La formacion de los expedientes sobre perdon de contribuciones siempre que por algun meteoro ó plaga sufran los pueblos mayor daño que el que resulta de la pérdida de la cuarta parte de su cosecha, es de tan reconocido interés, que no podia menos de excitar vivamente el de la Comi-

sion Directiva, la cual se ocupa ahora de los medios de que podria echarse mano, con buen éxito, para solicitar la reforma de la *Instruccion de 20 de diciembre de 1847* vigente sobre la materia; á fin de conseguir que la responsabilidad de las faltas cometidas en la promocion de dichos expe-

dientes, no vengan en manera alguna, á redundar en perjuicio de los contribuyentes.

Complaciéndose la misma Directiva en fomentar todos los gérmenes de la agricultura de nuestro suelo y secundando los deseos de la Junta provincial de Gerona, nombró una comision, compuesta del M. I. Sr. Marqués de la Quadra, Excelentísimo Sr. D. Felipe Martinez Davalillo y de los Sres. D. Ramon de Camps y Aviñó, D. Mariano Fágés de Sabater, D. Joaquin de Carles y D. Pelayo de Camps y de Matas, para que representaran el Instituto en el concurso agrícola que con el fin de fomentar la economía rural, habia dispuesto aquella Corporacion tan celosa en propagar los adelantos que las naciones mas ilustradas han introducido en el buen cultivo de los campos.

Recordarán nuestros lectores que con el fin de llenar debidamente las altas miras de S. M. la Reina, acordó el Instituto cotejar una plaza de alumno pensionista de la seccion de peritos agrícolas en la escuela central de agricultura de Aranjuez llamada *La Flamenca*, por cada una de las provincias de Barcelona, Tarragona y Lérida, bajo las condiciones expresadas en el manifiesto publicado con fecha 21 de enero é inserto en la *Revista* de febrero del corriente año. Pues bien, la Comision Directiva tiene ya elevado al gobierno el expediente del único que se ha presentado por la provincia de Barcelona, con todas las condiciones requeridas, y abriga fundadas esperanzas de que será resuelto favorablemente y que en su día verá en parte recompensados sus desvelos por el jóven labrador que con laudable entusiasmo se ha propuesto corresponder cumplidamente á este paternal llamamiento.

Ocupase en la actualidad una comision especial nombrada al efecto, en examinar las dos *cartillas rústicas* que á tenor de lo prevenido en el programa publicado en el núm.º 6 de la *Revista* correspondiente al mes de diciembre del año próximo pasado se han presentado para obter sus autores al premio de una medalla de oro y al título de sócios de mérito del Instituto. Mucho deseamos que alguna de ellas obtenga el lauro apetecido, á fin de que asi, reducidas á compendio las reglas mas esenciales de la ciencia agrícola; pueda estimularse el deseo de conocerlas y propagarlas, reportando con ello el país un bien real y po-

sitivo con el desarrollo de sus mas caros intereses.

Obtando á otro igual premio y título, se han presentado seis memorias en que se consignan varios medios de contener los perniciosos efectos de la mendicidad, para socorrer á los verdaderamente necesitados y reprimir los vagos y gente de mal vivir, bajo los términos del programa inserto en la *Revista* del mes de marzo del presente año núm.º 9 y de fecha 21 de enero. Cual sea la importancia que semejantes trabajos ofrecen, no hay para que dudarlo: y si la organizacion prudente y razonada de la caridad pública es un sagrado deber cuyo ejercicio incumbe mas directamente á los altos poderes del Estado; los afanes y esfuerzos de las Corporaciones que se han creado como el Instituto con el noble fin de morigerar y enaltecer el buen concepto y bienestar de determinadas clases de la sociedad, no pasaran desapercibidos á los hombres de buen criterio, ni dejaran de verse recompensados en su día por aquellos á quienes quepa la dicha de participar del beneficio que se les dispense.

## COMISION DIRECTIVA

DEL INSTITUTO AGRÍCOLA CATALAN DE  
SAN ISIDRO.

El día 22 de diciembre próximo y á las 11 y media de la mañana, se celebrará en el local que ocupa la Corporacion, la Junta general de Sres. Sócios prevenida por Reglamento, en cuyo acto se adjudicarán los premios ofrecidos á los autores de la mejor *Cartilla rústica* y de la *Memoria* que proponga los mejores medios de contener los efectos de la mendicidad, caso que reunan las condiciones requeridas alguna de las que al efecto han sido presentadas.

Barcelona 23 de noviembre de 1856.

El Secretario general,  
*Andrés de Ferrán y de Dumont.*

RELACION de los Sres. Sócios inscritos en el Instituto desde la publicacion del último número de la *Revista*.

### Residentes.

D. Agustin Pagés.

D. Bernardo Muntadas.

### Corresponsales.

- D. Manuel Almirall, en Villanueva y Geltrú
- D. Felio Cusi y Argemir, en id.
- D. Bartolomé Muñlló, en Sentmenat.
- D. Isidro Feixas, en Castellgalí.
- D. Ramon Coll, en Valls.
- D. Jaime Pascual y Gonzalez, en Sta. Maria de Cervelló.
- D. Juan Fornells, en Manresa,
- D. José Folguera y Jornet, en Sta. Perpétua de Moguda.
- D. Vicente Marguina de Ballesteros, en Borja.
- I. Sr. Conde de Ripalda, en Valencia.
- D. José Mestres, en Hospitalet.

- D. Pedro Antonio Prats, en id.
- D. José Segarra y Tafalla, en Tarros.
- D. Manuel Ferrer, en Tornabous.
- D. José Riera, en Verdú.
- D. Antonio Guasch, en Maldá.
- D. Domingo Valls, en Ciutadilla.
- D. Miguel Valls y Pollines, en id.
- D. Cayetano Puig, en Belianes.
- D. Salvador Monju, en Bullidó.
- D. Antonio Perelló, en Vilagrasa.
- D. José Petit, en id.
- D. Leonardo Ferrer, en Talladell.
- D. Mariano Viladrich, en Anglesola.
- D. Pedro Juan Feliu y Miralles, en id.
- D. Vicente de Subies, en Tarrega.
- D. José Bonet y Castellana, en Mafel.

## MEMORIA

SOBRE EL

### MEJORAMIENTO DE NUESTRA AGRICULTURA

EN VISTA DE LOS ADELANTOS OBSERVADOS EN LA EXPOSICION UNIVERSAL, CELEBRADA

EN EL PRESENTE AÑO EN LA CAPITAL DE FRANCIA.

por

**D. DOMINGO DE MIGUEL.**

(Continuacion.)

#### ORIGEN, COMPOSICION, CONDICIONES Y MEJORAMIENTO DE LAS TIERRAS.

Las plantas nacen y arraigan en el suelo tomando en él su conveniente asiento: investiguemos, pues, las condiciones mas favorables de esta su morada ó punto de residencia, que es su propia y adecuada habitacion. Creer que la superficie del globo ha presentado siempre el mismo aspecto que ahora, seria una necesidad, una estupidez intolerable, propia solamente de quien no se haya ocupado, ni poco ni mucho, en la observacion y en el estudio interesante de este planeta en que vivimos. Exáminense, aun cuando no sea mas que con ligera detencion, las causas y circunstancias que mas notablemente influyen en el estado actual de cosas, y se vencerá bien pronto cualquiera, de que allá

en cierto tiempo, bien que muy remoto las tierras que hoy se cultivan y producen nuestros granos, frutos y forrajes, no existian, y que la superficie del globo careciendo del agradable verdor que en la actualidad ostenta, debia de parecerse indudablemente á la muy sólida, escabrosa y de aspecto gris y vidrioso que en el dia presentan las sustancias lapídeas de esos grandes peñascos de los desiertos, mas ó menos escarpados y sin vestigios de vegetacion. Solo pues al través del tiempo y bajo la accion constante de las fuerzas físicas y químicas de la naturaleza, es como las rocas, aun aquellas que por su naturaleza parecen desafiar y resistir á la accion de los siglos, se van trasformando, fraccionándose y disgregándose incesantemente, para ofrecer al surco del labrador, ese material desme-

nuzado y pulverulento, que es la tierra, tan necesaria á la produccion vegetal y al sosten de los demas seres organizados.

Hay una ciencia, y por cierto bien moderna, que es la *geología*, la cual explica de un modo conveniente y satisfactorio todos esos fenómenos de desmoronamiento de las rocas, y sirve como de lumbrera de muy radiante luz al agricultor inteligente y observador. Muchos son los tratados que se han escrito de esta naciente y hermosa ciencia en estos últimos años, pero entre ellos, al menos de cuantos han llegado á nuestras manos y hemos podido examinar, ninguno á nuestro modo de ver, se presenta tan interesante y atractivo por sus luminosas teorías, ni de tan útil é inmediata aplicacion, como la *Geología aplicada á la agricultura*, de M. Boubée, director de la *Reforma agricola* que se publica en la capital de Francia.

El cuadro ó atlas de la formacion de los terrenos, y la coleccion de las rocas que forman la base de la tierra laborable, sabiamente escogidas y analizadas por este digno y activo geólogo, aumentan extraordinariamente la importancia de dicha obra. Fueron presentadas en la Exposicion por la casa Eloffé de Paris, muestras de todos estos diferentes é interesantes objetos, donde pudimos observarlos con detencion y convencernos íntimamente acerca del poderoso auxilio que pueden ofrecer á la ciencia, haciéndola mucho mas amena y provechosa y de mas fácil comprension.

La arena y la arcilla, hé aqui dos sustancias terrosas que, bien puede decirse, forman la base de las tierras labrantías. La primera, procedente de los granitos, gres y demas rocas arenáceas, es suelta é incoherente, y tan cálida y permeable que apenas puede retener el agua, la cual pasa y filtra al través de su masa como por una criba, negándose así á la produccion de buenas y abundantes cosechas. La tierra arcillosa por el contrario, proviniendo de los silicatos muy variados, que abundan en la costra del globo, mediante la accion de los agentes atmosféricos, y principalmente del agua en sus diferentes acarrees, posee propiedades diametralmente opuestas á aquella, pues es dura y tenaz, cuando seca, y barrosa y pesada con la humedad, en términos que las plantas en terrenos de esta clase apenas encuentran medio favorable á un conveniente desarrollo, y por consiguiente es allí siempre raquítica su exis-

tencia, y su produccion sobradamente mezquina y de mala calidad. Un rico y privilegiado terreno ha de estar formado necesariamente de una mezcla bien proporcionada de estas dos clases de tierras, pues que no siendo entonces, ni demasiado suelto y esponjoso, ni demasiado compacto, se deja trabajar sin exigir grandes esfuerzos, dando lugar á las raíces de las plantas á que se estiendan fácil y libremente, y que penetren en él con oportunidad las influencias benéficas del aire, del calor y del agua que con tanta avidéz reclama constantemente la vegetacion.

Quando un terreno representa propiedades desventajosas, consecuentes al exceso de una ú otra de dichas tierras, conviene que el labrador discurra y busque algun correctivo, y lo encontrará ciertamente mas de una vez en labrar profundamente la tierra, trayendo lo de abajo arriba, cuando el suelo y subsuelo son de naturaleza diferente, ó bien dando entrada á alguna riada que lleve en suspension la sustancia terrosa que necesita, y cuando no, habrá que trasportarla de otra parte, si es que pueda verificarse con alguna economia y esperanza de buen éxito. Afortunadamente la naturaleza pródiga siempre como el autor que la produjo, ofrece al hombre la facilidad de realizar estas interesantes mejoras, habiendo dispuesto que en los acarrees de tanto aluvion esparcido por el globo, se hallase la arcilla alternando comunmente con la arena en capas de mayor ó menor extension.

Mas las sustancias arcillosas y las arenosas, no son las únicas que entran en la formacion de las tierras de cultivo; las hay de otras varias especies, y algunas como la cal, el mantillo etc., deben considerarse indispensables á las plantas en todos sus diferentes períodos de crecimiento y existencia. La cal ó en su lugar las sustancias alcalinas ú otras como los fosfatos, los sulfatos y los nitratos que en la tierra suelen encontrarse, son las que imprimen á esta esa energia y fuerza activa que facilita la descomposicion de los restos organizados, reduciéndolos á mantillo, neutralizan el exceso de acidez de ciertos terrenos; y coadyuvan á la buena elaboracion de los jugos de las plantas, incrustando por otra parte los tejidos, para aumentar la dureza y consistencia que requiere su armazon.

El mantillo, última descomposicion de

los restos vegetales y animales, unido á aquellas sustancias, forma la fertilidad y riqueza de los terrenos; y así es, que todo el secreto del agricultor está en saber proporcionar á sus tierras las proporciones convenientes de estas sustancias estimulantes y reparadoras, pues que al fin y al cabo ellas son las que en contacto de los gérmenes ó embriones se trasforman en sustancia propia del vegetal, mediante los agentes de la naturaleza y especialmente de la vida. Llegará tal vez un día en que el labrador, mas conocedor de los principios constitutivos de las plantas, y de sus verdaderos elementos de nutrición, sabrá con mejor seguridad y precisión que ahora, proveer á las necesidades de la vegetación, administrándole la conveniente dosis de materia reparadora y asimilable que ha de producir su crecimiento. Cuando llegue este día la agricultura estará en su apogeo. Pero pasarán años y tal vez siglos en que la ciencia nos dejará en esta parte mucho que desear, y así, mientras que confiada á hombres de saber y ávidos de investigación, siga en la via del progreso y perfección, haremos aquí solamente unas leves indicaciones sobre la confección y uso de los abonos, en especial de los estiércoles, ya que son las principales materias de que podemos disponer para el acrecentamiento de la fertilidad.

Llámanse abonos en agricultura todas las sustancias que, introducidas en el suelo, pueden directa ó indirectamente mejorar su calidad; y tal vez con alguna mayor restricción diríamos mejor, que son todas aquellas materias que pueden proporcionar alimento á las plantas, ó estímulo para su alimentación. Se dividen generalmente en abonos *minerales*, abonos *vegetales*, abonos *animales*, y abonos *mixtos*.

Pueden considerarse como principales entre los primeros, la *cal*, las *margas*, el *yesso* y las *cenizas*, cuyas sustancias obran por lo comun con suma actividad y energía en las plantas estimulando en gran manera su tejido; por manera que estos abonos parecen producir relativamente á la nutrición vegetal, un efecto muy análogo al que la sal y demas condimentos producen en la nutrición del hombre; y como estas sustancias no pueden emplearse sino en muy reducidas proporciones por ser altamente excitantes, así tambien aquellas solo deberán aplicarse á las tierras en cantidades pequeñas: de otro modo vendrian á esterili-

zarse hasta el punto de negarse á toda producción.

Empléase la cal recién apagada y reducida á polvo, distribuyéndola en el suelo cual suele verificarse con la siembra á voleo; ó bien depositándola, luego que se saca del horno, en pequeños montones equidistantes, y de este modo cubiertos de tierra, en cuanto aquella se haya apagado con la humedad de la atmósfera, se reparte con igualdad por el campo, y se labra para mezclarla é incorporarla convenientemente en el suelo.

Hay plantas como la esparceta y otras, que la apetecen con avidez; pero los musgos de las praderas viejas, los juncos y demas yerbas que suelen criarse en terrenos pantanosos y de alguna acidez, perecen ordinariamente bajo su acción, y de esta manera se hace siempre provechosa para el labrador que sabe aplicarla con discernimiento y moderación.

Las margas, que no son mas que mezclas mas ó menos coherentes de arcilla, arena y cal, suelen emplearse ventajosamente, cuando abundan en esta última sustancia, y entonces dividen y ahuecan grandemente las tierras fuertes, y evitan en las húmedas y frias su natural audificación. Para su oportuno empleo hay que sacarlas de las canteras, depositándolas en seguida en los campos, pero previamente reducidas á fragmentos de un mediano tamaño, y solo á últimos de otoño ó principios de invierno para que las lluvias, los hielos y deshielos las reduzcan y desmembruen, para despues poderlas incorporar al suelo por medio de las labores. El buen efecto que producen estos abonos minerales, no es solamente por la cal que llevan; es tambien y en mucha parte, por algunas sales alcalinas que suelen contener, y en particular por el ácido fosfórico y otros principios energicos, que el análisis ha descubierto últimamente en ellas, debidos probablemente al marisco y demas animales que allí perecieron en los tiempos de su formación.

El eficaz efecto que produce el yesso en las plantas y en especial en las leguminosas, lo demostró terminantemente Franklin en Filadelfia, y ha sido corroborado mas tarde cuasi en todas las naciones de Europa. Se créé y con algun fundamento, que la acción del yesso echado en polvo y á voleo sobre la vegetación naciente, consiste principalmente en fijar el amoniaco de la atmósfera que llega á ponerse en su contacto,

convirtiéndose de esta manera en sulfato de amoníaco, propio á ser absorbido y asimilado por las plantas á medida que se va desoxidando y descomponiendo en azufre y amoníaco.

Ya vimos en otra parte que las cenizas obran por las sustancias alcalinas que contienen, tales como la potasa, la sosa etc., y como estas son mas ó menos solubles, cáusticas y sobradamente enérgicas, por eso no deben entrar en las tierras de cultivo mas que en cantidades limitadas y en justa proporcion. Entre las sustancias alcalinas que mas accion parecen tener en las plantas, pueden contarse el amoníaco, alcalí animal indispensable á la organizacion y mantenimiento de la vida, y la potasa y la sosa, álcalis minerales, útiles si se quiere á un muy elevado grado, pero no indispensables, puesto que pueden ser substituidos por la cal, segun acreditan algunos hechos y esperiencias. En este supuesto, la cal y el amoníaco serian las bases alcalinas suficientes al crecimiento de los vegetales, y por eso tal vez existen en cantidades mas ó menos notables, donde quiera que aparezca y sea necesaria la vegetacion. El amoníaco se encuentra en forma gaseosa en la atmósfera, procediendo principalmente de la putrefaccion de las sustancias animales diseminadas en la tierra, y la cal se halla formando por lo comun grandes canteras y capas en los diferentes puntos de la superficie y seno del globo, donde por la accion sucesiva de los agentes exteriores es disgregada y esparcida cual conviene á su importancia y destinacion.

Los abonos vegetales no son mas que las mismas plantas tiernas y herbáceas enteradas en verde, y tambien todo deshecho de vegetacion en un grado mas ó menos adelantado de descomposicion. En ambos estados pueden abonar mas ó menos eficazmente las tierras, y su efecto será tanto mas notable, cuanto mayor sea el cuidado que se tome en su uso y preparacion. El empleo de los abonos vegetales enterrados en verde no ofrecen dificultad; es bueno sin embargo advertir, que hay plantas que se prestan á este objeto mejor que otras; en cuanto sea posible deben escojerse las de follaje bien abastecido, crasulento y de rápido crecimiento, porque estas plantas, ademas de que contienen mayor cantidad de jugos, absorben por lo comun mas alimento de la atmósfera que de la tierra.

En los terrenos cálidos y en las fincas lejanas en que resultaria muy caro el transporte y empleo de los estiércoles, es donde suele preferirse este abono. Por lo demas, todo se reduce á sembrar las correspondientes semillas á su tiempo, y cuando nacidas y crecidas ya las plantas va á apuntar la flor, se entierran con arado ú otro instrumento de labranza, y á poco tiempo se practica la siembra de las demas que se han de cultivar. Pueden utilizarse con igual objeto las hojas verdes y brotes tiernos de la gran vegetacion, como igualmente la parte tallosa y herbácea de cualquiera planta que nace y se cria espontáneamente al solo cuidado de la naturaleza.

Las partes vegetales secas, como hojas, paja, etc. se destinan generalmente para cama del ganado, con cuyos excrementos y orines se mezcla, formando los estiércoles. Pero pueden tambien emplearse solas todas estas sustancias y cuantas procedan del reino vegetal, siempre que se las haya hecho experimentar alguna alteracion, ya dejándolas por cierto tiempo á la accion del aire y de los metéoros, ó ya despues de una ligera maceracion en el agua, amontonándolas y, aun mejor, depositándolas en capas sobrepuestas y espolvoreadas con cal viva ó recién apagada, que facilita su descomposicion. Cuando hay medio de reunir mucho ramaje ó cantidad notable de maleza, ó yerbas mas ó menos endurecidas, es bueno ponerlas préviamente en las vias de tránsito del ganado para que éste las pisotee, y puedan á su vez empaparse de los orines y demas partes excrementicias que las mejoran considerablemente. En algunos paises donde se conoce toda la importancia de los abonos, y que por consiguiente no omiten medio para proporcionárselos en la mayor cantidad posible, humedecen los depósitos con orines, y en su defecto, con una legía hecha con agua y cierta dosis de nitrato de potasa y carbonato de amoníaco; y de este modo, activando la fermentacion, consiguen reducirlos en poco tiempo á una masa negruzca que posee cuasi todas las cualidades de un buen estiércol.

Los abonos animales son mas variados y mucho mas eficaces que los abonos vegetales. Entre ellos deben colocarse las partes constitutivas de los animales muertos, como sangre, carne, huesos, astas, pezuñas, etc., y las materias fecales ó excrementicias. Las primeras ofrecen entre sí

diferencias muy notables. Algunas como la sangre, la carne y demas partes blandas, están siempre muy dispuestas á fermentar y son sobradamente solubles; por lo que, para su buen uso, hay que mezclarlas con tierras bien calcinadas, capaces de absorber los gases que se desprenden á consecuencia de su rápida fermentacion y putrefaccion. Empleado solo este abono y en cantidad crecida, imprime á las plantas una fuerza tal de vegetacion que, poniendo rellenas las flores, metamorfosea é inutiliza los órganos esenciales; abortan los ovarios, y no hay fructificacion. Deberian preferirse en todo caso estos abonos para los prados, asi naturales como artificiales, destinados á producir pingües forrages para la manutencion y cebamiento del ganado. Los que proceden de las partes duras, como los huesos, pezuñas, pieles, pelo, lana, etc., contienen abundante y sustancioso alimento, y ofrecen además una gran ventaja por razon de su poca solubilidad, la cual permite que las plantas vayan aprovechándose en los diferentes períodos de su vegetacion, de los principios de nutricion que aquellas les prestan, y en la manera que les van haciendo falta y pueden buenamente digerir. Todas estas sustancias animales, mas ó menos endurecidas, deben reducirse de antemano á un estado terroso por medio de molinos á propósito, pues que de otro modo seria demasiado lenta su descomposicion en el terreno y de un escaso efecto en la produccion.

Pero por mas ricas que sean todas estas partes animales en sustancia azoada y demas sales que apetecen las plantas, no por eso son las mas importantes para el labrador, á causa de no poder disponer de ellas en cantidad suficiente para las necesidades del gran cultivo. Bajo este punto de vista los excrementos ofrecen un interés de mayor entidad, ya por el uso que puede hacerse de ellos empleándolos solos, ó mejor disueltos en agua, segun costumbre de algunos paises, ya formando la base de los estiércoles que son el alimento principal de las plantas que se cultivan segun las miras del agricultor. Las materias fecales de los animales son tanto mas activas y eficaces, cuanto mas abundantes se hallan en azoe ó amoníaco, y en sales propiamente alcalinas. En ésta mayor ó menor riqueza de sustancias azoadas y salinas altamente fertilizantes, influye mucho la especie de los animales y su estado de salud, y acaso mas

que todo esto, el régimen alimenticio ó sea el género de alimentos con que se nutren. Segun esta última consideracion creemos poder colocar esta clase de abonos en el orden siguiente: 1.º el *guano* que procede de excrementos y restos de aves acuáticas que se alimentan exclusivamente de peces; 2.º la *palomina*, la *gallinaza* y demas excrementos de aves, porque por lo comun se alimentan de granos que abundan en glúten, que es sustancia azoada, y en fosfatos que son sales de reconocida importancia en la vegetacion; 3.º las *materias fecales* del hombre que es omnívoro, pero que hace un gran uso de la carne; y asi sucesivamente, el del *ganado de cerda*, cuando se alimenta de los desperdicios de cocina que abundan en sustancias mas ó menos azoadas; el del *ganado caballar y mular*, que se sostiene á la vez de paja forrage y grano; el del *lanar y cabrio*, ávido de brotes, hojas y yerbas sustanciosas y delicadas; y el del *vacuno* que es mas frio y menos activo porque su régimen alimenticio es enteramente herbívoro.

Los estiércoles son los excrementos mezclados con otras varias sustancias y en especial con la paja y demas desperdicios vegetales que han servido para cama del ganado. Ya que los vegetales no pueden absorber mas que en estado de disolucion las sustancias que han de servirles de alimento, veamos de que modo podremos darles ese grado de solubilidad que apetecen y necesitan para su conveniente alimentacion. Al efecto conviene tener presente, que amontonadas las sustancias excrementicias y los restos de los vegetales que las acompañan, empiezan por experimentar un pequeño principio de fermentacion, sin desprendimiento de gases, ni aumento de calor sensible, aunque si sufriendo la materia cierta modificacion en el arreglo de sus moléculas que la predispone á un cambio de naturaleza. Siguiendo en su marcha esta especie de fermentacion oscura, que asi puede llamarse, la masa sigue elevándose en temperatura y las sustancias de que se compone, se esponjan, se deshacen y desnaturalizan en parte, dando lugar á cierta combinacion de algunos de sus elementos, y dejando desprender otros que no encuentran donde combinarse. Aquí se nota ya un cierto desprendimiento de ácido carbónico y amoníaco que marchan á la atmósfera, en términos que la reaccion que se verifica puede ya considerarse como

una verdadera fermentacion. Durante este estado de cosas, si es que el fermento que dá lugar á tales fenómenos, no se ha agotado y la temperatura sigue elevada, hay todavía mayor oxidacion, y en su consecuencia, una produccion mas complicada de gases, algunos infectos é insoportables, que es cuando la fermentacion viene á tomar ya el verdadero carácter de putrefaccion. Para que este fenómeno de fermentacion pútrida se realice, es preciso que en las materias exista mayor ó menor cantidad de sustancia azoada, ya sea vegetal ó animal. Cuando esta falta ó escasea, no llega la fermentacion á un punto tan adelantado, segun se experimenta en las sustancias puramente vegetales formadas cuasi exclusivamente de carbono, oxígeno é hidrógeno. Tal es la marcha de la fermentacion y descomposicion de las materias organizadas, fenómeno que dificilmente podría verificarse fuera de la triple accion de una temperatura conveniente, del aire y de cierto grado de humedad.

Con lo que acabamos de expresar, es fácil venir en conocimiento de las pérdidas considerables de principio nutritivo y asimilable que tendrán lugar en los abonos confeccionados y administrados á los terrenos segun las reglas de la rutina, tan desgraciadamente generalizada, aun entre nosotros, que nos preciamos de llevar algun adelanto á las demas provincias de España en materia de mejoras. Indiquemos pues los medios mas obvios y conducentes á la buena confeccion de los estercoleros, pues bien vale la pena, porque al fin los estiércoles son el verdadero pan de las plantas, asi como los forrages lo son de los animales, y las cereales del hombre.

Para que el estiércol se forme bien y pronto, es necesario tenerlo suficientemente humedecido y fuera en cuanto sea posible del demasiado acceso del aire que lo deseca en su superficie, y da lugar á que se florezca en su interior en menoscabo de sus principios fertilizantes. Para atender á estas dos condiciones esenciales, conviene amontonarlo en hoyos ú otro lugar á propósito, comprimiéndolo cuanto se pueda para que no queden vacíos ó intersticios que faciliten la introduccion del aire, y se humedece de vez en cuando con agua y aun mejor con orines. A este efecto suelen practicarse fosos junto á los depósitos del estiércol á fin de recibir cómodamente el líquido que se escurre, para verterlo de

nuevo sobre el estercolero, con bomba ú otro modo análogo, hasta tener la masa al punto que se desea.

El gran inconveniente que presentan los estercoleros y que debe evitarse en lo posible, es el desprendimiento de los gases amoniacales, ácido carbónico, etc., ocasionando una pérdida considerable de materia esencialmente fertilizante, en grave perjuicio del labrador. En algunas granjas perfeccionadas de Inglaterra, tratando de hacer desaparecer semejantes inconvenientes, practican fosos de bastante profundidad, y en ellos ponen la materia fermentativa con ocho ó nueve veces su volumen de agua, donde permanece el todo por mas ó menos tiempo hasta tenerlo al punto que ellos desean. En este estado aprovechan por separado el líquido que es un rico y excelente abono, y lo emplean durante el año y en todos los diferentes períodos de la vida de las plantas. El residuo, aun cuando no de mucho tan rico en principios asimilables, se aplica tambien ventajosamente á la manera de los abonos sólidos, en especial en los terrenos fuertes y tenaces, para tenerlos mas sueltos y esponjosos y en mejores condiciones de produccion.

Para la mejor confeccion de estos abonos, la profundidad de los pozos ha de ser tal que pueda conservarse en ellos una temperatura que no pase de 12 á 15 grados, y además han de estar tapados convenientemente para evitar en lo posible el acceso del aire. De este modo y á favor del agua que tiene en estado de aislamiento la materia sólida, se produce solamente un principio de fermentacion moderada, y no hay por consiguiente aquel desprendimiento y pérdida de gases que tiene lugar cuando la fermentacion es rápida y al acceso libre de la atmósfera. Debe tenerse sobre todo cuidado de que las materias excrementicias no hayan entrado en principio de fermentacion en las cuadras, pues sería difícil de contenerla despues de haberlas incorporado al agua en los pozos.

Tal es la eficacia de los abonos líquidos que pueden obtenerse por este medio ú otros análogos, que de buena gana quisiéramos verlos generalizados en España donde apenas se conoce su uso, si exceptuamos algun que otro punto como el llano de Barcelona, en que se aprovechan los excrementos del hombre diluidos con las aguas de cocina que van á parar y á mezclarse con aquellos en las letrinas. La gran

importancia de los abonos líquidos está en que llevan y proporcionan á las plantas las materias alimenticias suficientemente disueltas para poder ser absorbidas y asimiladas con facilidad; y tambien, porque pueden emplearse en todas las épocas del año y en los diferentes grados de la organizacion viviente. Asi es que, cuando uno riega las plantas con esta clase de abonos, se ve la vegetacion reanimarse como por encanto, adquiriendo un cierto color verde oscuro, síntoma de lozanía, y un crecimiento tan rápido que de ningun modo podria esperarse de los abonos sólidos, ni aun de los mas ricos y eficaces que al efecto suelen emplearse. Mas los abonos líquidos al propio tiempo que poseen sus ventajas, tienen tambien inconvenientes mas ó menos notables que es necesario indicar de paso. Tales son entre otros, lo costoso de los receptáculos cuya construccion requiere un cierto capital del que no todos pueden disponer, y la dificultad que presenta el transporte, ya por la distancia y demas circunstancias del terreno, ya relativamente á su empleo en los campos llenos de una mas ó menos adelantada vegetacion, que los vehículos y el pisoteo de los animales tronchan y destruyen en gran parte, mayormente en los tiempos de humedad. En vista de estos inconvenientes no se ha generalizado acaso tanto como seria de desear la elaboracion en grande de los abonos líquidos, no obstante las grandes ventajas que reportarian por su notable efecto en la vida de las plantas. Convencidos nosotros de su marcada importancia y utilidad, no podemos menos de recomendarlos eficazmente á cuantos agricultores se hallen en circunstancias favorables á su elaboracion y empleo.

Comunmente se prefiere por los cultivadores extrangeros adiestrados en las prácticas rurales, el uso de los abonos sólidos, como mas fáciles de obtener y menos expuestos á inconvenientes; y, para obviar al que ya hemos tenido ocasion de indicar, cual es el desprendimiento de los gases fertilizantes durante la fermentacion y putrefaccion, han creido hallar un gran correctivo en rociar la masa de los estiércoles con ácido sulfúrico diluido en suficiente cantidad de agua; ó en su lugar, con una disolucion de sulfato de hierro (caparrosa), y hasta algunos los espolvoorean con sulfato de cal, que es el yeso, ya cocido ó recién sacado de la cantera. Pero

mejor que este último que no parece ser de marcado efecto, aconsejaríamos el empleo de tierras carbonizadas, procedentes de la combustion del terrazgo, légamo de los fosos, y depósitos de agua, el lodo ó barro de las calles, etc. El uso de la cal hidratada y de la arcilla tostada y en estado pulverulento ó terroso, produce tambien un buen efecto, pues condensan y retienen los gases, en especial los amoniacales, siempre que se hallen bien mezcladas ó estratificadas dichas sustancias con las materias de fermentacion. Muchos agricultores, dignos por cierto de ser imitados por su saber y experiencia, en lugar de la paja, broza y demas desperdicios vegetales que suelen ponerse para cama del ganado, emplean la arcilla quemada ú otras sustancias terrosas y absorbentes, diseminándolas convenientemente sobre las deyecciones del ganado, en términos de tener á este siempre enjuto y sustraído al exceso de humedad. De este modo, la adiccion alternada de estas sustancias porosas y absorbentes con las materias excrementicias, impide la separacion de los gases, y no hay corrupcion que pueda hacer insalubres las cuadras; al propio tiempo se van formando grandes cantidades de estiércoles que presentarán mucha mas comodidad en su empleo, y retendrán mejor que los elaborados de otro modo, los gases fertilizantes, que son los que forman su riqueza y eficacia.

En cuanto al oportuno empleo de los estiércoles, diremos finalmente que hay precision de enterrarlos lo mas pronto posible y con la suficiente igualdad. Reprobamos altamente la rutina injustificable de dejarlos por mas ó menos tiempo sobre la superficie del terreno, expuestos al calor, al aire y á la accion de las lluvias, porque asi pierden sus principios mas activos y fertilizantes, no quedando mas que la materia inerte apenas aprovechable á las plantas. La utilidad de enterrarlo convenientemente y con igualdad, se concibe sin trabajo, pues que si no llega á ponerse al alcance de las raices, no podrá producir el efecto que se desea, resultando de este modo defraudadas las esperanzas del cultivador. Deben asimismo aplicarse en cantidad suficiente; cuando escasea no puede satisfacer las necesidades de la alimentacion de las plantas, y cuando se administra en exceso, las quema ó las hace perecer de indigestion, si asi puede decirse, ó bien produce en

ellas un acrecentamiento anormal en tallos, hojas y flores con gran pérdida del fruto que apenas puede cuajar.

Incumbe hablar aquí de otra especie de abono, natural y complementario, que así puede llamarse, y es el agua, sin la cual no hay posible ningún género de vegetación. Obra como humectante, como disolvente y como vehículo de las sustancias fertilizantes que han de nutrir á las plantas en los diferentes períodos de su existencia. En el primir caso, humedeciendo las tierras, las prepara para las labores, facilita la reaccion y combinacion de los principios terrosos, y les comunica cierto grado de frescura que les sienta perfectamente, aumentando al propio tiempo la adherencia y trabazon de sus partes: en el segundo, disuelve los abonos, las sales y demas compuestos que han ido formándose por la accion del calor y del aire; y en el tercero, pone los elementos de nutricion al alcance de las raices, facilitando la absorcion del material necesario á la formacion de la sávia que es el verdadero jugo nutritivo de las plantas: ademas el agua en el interior de estas se descompone en parte, y ofrece cantidades de oxígeno é hidrógeno en proporciones convenientes para los diferentes usos de la economía vegetal. Por otra parte, como puede tomar facilmente los estados de congelacion y vapor, produce bajo estos diversos modos de ser, efectos mas ó menos notables y provechosos, bien que dependientes siempre de las circunstancias que suelen concurrir. Asi en estado de hielo, ó mejor en su tránsito del estado líquido al sólido y viceversa, sirve grandemente para desterronar las tierras fuertes y tenaces que se labran á últimos de otoño ó principios de invierno; en estado de vapor, forma las nubes, las cuales á su vez se resuelven en lluvia, proporcionando sazón y tempero; y en estado de nieve, cubriendo el terreno, le conserva el calor que le es natural oponiéndose á su radiacion, y aumentando además con su derretimiento los manantiales y los rios que fertilizan y dan vida al globo.

El agua que reciben las plantas procede, ya de la tierra, ya de la atmósfera, trayendo de estos dos medios mayor ó menor cantidad de impurezas. La de lluvia, nieve y demás metéoros contiene amoníaco y ácido carbónico; la de tempestad, además, alguna pequeña dosis de ácido nítrico. Ya sabemos que todas estas sustancias son por

otra parte útiles y provechosas á las plantas. Las aguas depositadas ó estancadas, y tambien las que circulan por la tierra, son dulces generalmente, como las de los lagos, manantiales, arroyos, rios, etc.; las saladas pertenecen quasi exclusivamente á esos grandes receptáculos que llamamos mares. Solamente las primeras son útiles á la agricultura para el riego de las plantas; pero por una de aquellas buenas disposiciones de la naturaleza, que no es posible considerar sin sentirse movido de un justo reconocimiento hácia la *Fuerza Creadora*, se eleva incesantemente la del mar por via de evaporacion hasta la atmósfera, para formar luego los metéoros que la devuelven mas ó menos pura y provechosa. Mas no todas las aguas dulces ejercen en la vegetacion una influencia igualmente bienhechora, pues esta depende en su principal parte de las sustancias que tienen en suspension ó disueltas, y tambien de su temperatura. Las aguas que llevan sustancias en suspension, si estas existen en cantidad notable, pueden ser mas ó menos funestas á los sembrados de plantas que apenas se elevan del ras del suelo, y á las yerbas de los prados naturales y artificiales, porque los tallos y las hojas se cubren de cierta incrustacion, que obstruye sus poros y no las deja prosperar. En estos casos, no obstante, podrá tener una aplicacion provechosa, siempre que sea posible realizar el riego por filtracion, ó bien para la inundacion de terrenos que han de prepararse para la sementera de una cosecha cualquiera, como igualmente cuando ya nacidas las plantas se elevan lo bastante sobre la tierra para no quedar sumergidas por el agua lodosa como en el caso anterior. De todos modos, la accion mas ó menos fertilizante de estas aguas, depende de la naturaleza de las sustancias que tienen en suspension, pudiendo considerarse como mejores las humíferas ó cargadas de restos organizados en descomposicion. Las aguas en que se hallan sustancias en disolucion, son tambien mas ó menos útiles á las plantas, segun la naturaleza de las materias que llevan disueltas. Pueden ponerse en primer lugar, las que contienen ácido carbónico, sales alcalinas y amoníaco, cual sucede con frecuencia con las aguas que pasan por los terrenos primitivos y de transicion. Tambien poseen cualidades de utilidad marcada las aguas que provienen de terrenos pantanosos cargados de sustancia organiza-

da y fermentativa, siempre que no haya una pronunciada acidez. Producen por el contrario efectos sobradamente perjudiciales, cuando contienen disoluciones venenosas, que es cuando en ellas existe el sulfato de hierro en dosis algo crecida, ó algun arseniato etc., como igualmente las que abundan en sal comun, en sulfato de cal y en otras varias de naturaleza incrustante, por la sencilla razon de que obstruyen los poros y los vasos ó canales de circulacion, imposibilitando en su consecuencia el ejercicio de sus funciones. Por regla general, deben considerarse como de pernicioso efecto, todas las que no disuelven bien el jabon y que dejan poso en las vasijas en que se hacen hervir y evaporar. Pero las aguas por buenas que sean las cualidades que les imprimen las sustancias en disolucion, no podrán nunca producir el efecto que de ellas seria permitido esperar, si no están á una temperatura conveniente. El mínimum de esta temperatura habria de ser, cuando menos, de 12 grados, pues solo bajo esta influencia empieza á tomar alguna actividad la vegetacion de las plantas y la preparacion de la materia nutritiva y organizable. A lo menos, que sea su temperatura igual á la de la atmósfera en que aquellas viven, y cuando esto no suceda, seria conveniente se depositara en balsas al aire libre algun tiempo antes de emplearla en el riego: asi se asolea y mejora grandemente.

Reconocida la utilidad del agua en la vegetacion, y las cualidades principales que ha de reunir para el mejor efecto de la nutricion, será del caso que indiquemos ahora los medios mas conducentes para obtenerla de un modo fácil y económico, á fin de que el labrador pueda hacerse hasta cierto punto independiente de las variaciones caprichosas de los climas, y pueda tambien de este modo contrarrestar la sequedad habitual ó accidental de ciertos terrenos. Lo mas comun y mas fácil de practicar para su obtencion, es por el medio que llaman de *derivacion*, que es cuando los terrenos que se han de regar, se encuentran á un nivel inferior de los depósitos, corrientes ó manantiales. Se presenta una mayor complicacion en el trabajo, cuando los tales manantiales ó depósitos se hallan en puntos mas bajos, en cuyo caso hay que valerse de la fuerza mecánica, ya sea del hombre, ya de los animales, ya del viento, del vapor, etc., ofreciendo gastos

de mayor ó menor consideracion, y por lo regular fuera del alcance de la mediania de los labradores. Pero no importa; preciso es que apuremos cuantos esfuerzos nos sean posibles para obtener este elemento indispensable á las plantas. No basta nó, labrar bien las tierras y abonarlas suficientemente; todo esto seria inútil sin el concurso de otros beneficios, entre los que figura el agua principalmente. Y en nuestra patria sobre todo, donde el terreno y el clima nada dejarian que desear, si no fuese la frecuente sequia que agosta y marchita nuestras cosechas en la mayor parte de los años.

Entre los aparatos hidráulicos destinados á la elevacion del agua y que pueden servir grandemente para la desecacion ó saneamiento de terrenos, para el riego y otros varios usos domésticos, son dignas de citarse las *bombas de M. Faure de Paris*, asi por su sencillez como por el doble efecto que producen. Llevaron el primer premio las de los números 1240 y 1241, (\*) siendo el precio de la primera 50 francos, y de 100 la segunda. Son altamente recomendables por su sistema, basado en un mecanismo sencillo, el cual tiene la ventaja de dar, bajo un tamaño bastante reducido, una gran cantidad de agua, proyectándola á una gran distancia con sola la fuerza del hombre.

Como aparato hidráulico de gran poder, merece igualmente ser recomendada la *bomba-hélice* inventada por el mismo, la cual con la fuerza de uno ó dos caballos puede elevar considerable cantidad de agua en poco tiempo. Los ensayos practicados en el Conservatorio de Artes y Oficios hacen sobrado favor al inventor de ese aparato.

El 2.º premio fué adjudicado á M. Stolz, de Paris, por sus bombas, de n.º 1927 y 1928. La primera pertenece al sistema de las bombas gemelas tan nombradas, é inventadas por el mencionado Stolz; y sirve perfectamente bien para desecar terrenos y para el riego: consiste en dos cilindros que forman el cuerpo de bomba, con dos pistones de cobre que obran alternativamente sobre el mismo tubo de aspiracion. Su precio es de 800 francos. La segunda cuesta 300 francos y es muy á propósito para el riego de los jardines.

(\*) Los números que se irán citando son referentes al catálogo de la Exposicion.

El 3.º premio se adjudicó á M. Perreau, de Paris, por la bomba n.º 1666, la cual vale 50 francos, y sirve principalmente para regar y proporcionar la humedad necesaria á los estercoleros.

Son igualmente dignas de mencion las máquinas de los números 1693 y 1405; la primera propia para la elevacion del agua de poca profundidad, cuesta 800 francos. Es de doble espira y eleva segun dice su expositor 750 litros de agua por minuto á la altura de tres metros, con solo la fuerza de un caballo. La segunda fué presentada por M. Armand Hervé, de Mans, y sirve para el riego y para la desecacion de terrenos ó balsas. Véndese á 150 francos por el primer metro de su longitud; y 30 por cada uno de los metros sucesivos.

Todas estas diferentes máquinas hidráulicas estaban formadas bajo tres sistemas bien diferentes: el de los émbolos ordinarios, el de cuerpo de bomba á manera de soplete y el de hélice.

Los dos últimos nos parecieron altamente importantes por su sencillez y efecto útil. Con la aplicacion de la fuerza de los caballos, y aun mejor del vapor, no dudamos que estos aparatos podrán dar resultados de gran consideracion.

A parte de la maquinaria de que se acaba de hablar y de otros aparatos y métodos vulgarmente conocidos en el pais, caben todavia otros recursos para proveerse del agua necesaria al regadío, tales como los depósitos practicados para recoger las que van perdidas por la superficie de la tierra, á fin de tenerlas á mano para cuando las necesidades del cultivo las reclamen. Estos depósitos se hacen en pequeño y en grande: en pequeño pueden practicarlos los propietarios en sus respectivas fincas, cuando estas se hallen al acceso de las aguas escurridizas, ó que dimanen de las riadas en tiempos de lluvia ó tempestad; y en grande, deben ser obra de los esfuerzos, no del propietario particular y aislado, sino de todos los de una localidad, distrito ó comarca, cual sucede con los pantanos de Lorca y Huesca, que no son mas que grandes recipientes ó reservorios del agua procedente de los manantiales y de las corrientes que resultan del derretimiento de las nieves de las montañas, y de las aguas de lluvia que corren por entre las cañadas de las colinas en ciertas épocas del año. De manera que á veces, basta levantar una fuerte pared en direccion perpendicular al

desagüe de la cañada ó garganta que presenta el terreno, de modo que pueda retener las aguas afluentes de los puntos mas elevados, con las cuales se vendrá á formar un depósito mas ó menos considerable segun las circunstancias, que podrá aprovecharse, á beneficio de los canales ó acequias de derivacion, para regar las tierras y prados á mayor ó menor distancia en las temporadas de sequia.

Con agua y abonos, que es lo que no puede esperarse de nuestra España? Estos dos elementos de fertilidad unidos á la buena temperatura de nuestros paises, nos aseguran, mediante nuestra industria y trabajo, productos ricos y abundantes que escenderán en sus buenas cualidades á todos los de los demas paises. La España y principalmente la Cataluña, con el aprovechamiento bien entendido de las aguas que van perdidas, vendrá á cubrirse de agradable y ostentosa vegetacion, asi en praderas como en campos, huertas, jardines y paseos, y se verá desaparecer el aspecto triste y gris de muchas de nuestras comarcas llenas actualmente de miseria y soledad.

El agua no obstante, ocasiona perjuicios de alta consideracion en las plantas y en sus diversas producciones, generalmente hablando, cuando obra en ellas con exceso y con una no interrumpida continuacion. Se enaguazan y ahilan; sus principios inmediatos no pueden elaborarse y venir á buen punto; y si acaso aquellas llegan á fructificar, no hay en sus frutos mas que desabrimiento y una especie de flojedad en el tejido de sus partes leñosas, que las pone en el caso de no ofrecer apenas utilidad. De aqui la necesidad imperiosa del desagüe de los terrenos pantanosos y encharcados, pues que por medio del saneamiento que se logra con la tal operacion, se rehabilitan grandes estensiones de terreno para el cultivo, que de otro modo quedaria improductivo, y ademas se proporciona un bienestar á los habitantes circunvecinos; preservándolos de los estragos mortíferos de las intermitentes y otras enfermedades de mal carácter, ocasionadas por el miasma paludino de aquellas localidades fangosas y llenas de corrupcion.

Digamos algo acerca de esta importante operacion que en el dia llama tanto la atencion de los extrangeros.

Al efecto, es necesario ante todo observar la disposicion del terreno y demas circunstancias que le acompañan, para que el in-

dustrioso y activo propietario pueda aplicar convenientemente los medios mas obvios de desagüe. Generalmente lo primero que ocurre practicar es la escavacion ó abertura de zanjas, en direccion calculada en vista de la accidentacion del terreno, para recoger cómodamente el agua sobrante y conducirla á donde no haga estorbo, ó pueda emplearse con provecho. Si el agua está como estancada por la poca filtracion del subsuelo, podrán abrirse hoyos con sonda ú otro instrumento para que cale y vaya á perderse por entre las capas de tierra mas profundas y permeables. Hay paises en que en lugar de las zanjas al descubierta de que ya hemos hecho mencion, y que por cierto ofrecen inconvenientes grandes, practican otras mas profundas, depositando en el fondo un lecho de pedrizal ó bien de ramaje, cuando este es abundante, y concluyen con rellenarlas de tierra hasta dejar la superficie del terreno unido y sin ninguna señal de tales escavaciones: en este caso la filtracion se verifica muy facilmente, quedando la superficie del terreno sustraída al exceso de las aguas. O bien sobre el lecho del pedrizal con que se ha cubierto el fondo de las zanjas, se colocan en sentido de su lengitud largas perchas de madera floja y barata, haciendo que queden unidas por sus extremos, y sobre ellas se colocan piedras menudas hasta cubrir las perfectamente, y rellenando lo restante de tierra. Aquí y de un modo análogo al caso anterior, el agua excedente filtra por entre la masa de los fragmentos de la piedra, siguiendo con preferencia á lo largo de las perchas, y cuando estas llegan á pudrirse por efecto de la humedad, queda entre la piedra un conducto que facilita en gran manera el desagüe.

En paises extrangeros, tales como Inglaterra, Paises-Bajos, Francia, etc., ha sido preciso en razon de la mayor humedad á que estan expuestos, discurrir otros medios mas directos y eficaces de saneamiento, valiéndose al efecto de tubos de barro endurecidos por la accion del fuego. Asi, en las tierras ó prados de excesiva humedad, se practican regueras ó zanjas de bastante profundidad, dispuestas como es natural, segun la pendiente del terreno, y en ellas se colocan los indicados tubos, de modo, que queden unidos por sus extremos sin

ajustar demasiado en sus juntas. En este estado se llenan de piedra menuda hasta una cierta altura, y luego con tierra hasta dejar la superficie bien regularizada y unida para la mejor ejecucion de las labores, y con fondo suficiente para el arraigo y extension de las raices. De este modo el agua excedente puede filtrar é introducirse en las vias que les ofrecen los tubos convenientemente distribuidos y ramificados, y se conduce á otros puntos donde tal vez podrá aprovecharse con ventaja.

Esta operacion que de algunos años á esta parte ha tomado un incremento increíble en las naciones ya citadas, toma allí, especialmente en Francia, el nombre de *drainage*, palabra de origen inglés que entre nosotros significa desagüe ó saneamiento.

En la Exposicion figuraban una gran porcion de máquinas para la fabricacion de los tubos de desagüe, de precios mas ó menos elevados y de mayor ó menor complicacion. Aunque entre nosotros no es cosa de que esta operacion venga á tomar ni remotamente el incremento que en aquellos paises, porque aquí generalmente lo que hay es falta y no sobra de agua; recomendaremos sin embargo para las necesidades que puedan ocurrir los aparatos siguientes:

Como propios para amasar las tierras barrosas á fin de darles la ductilidad y plasticidad necesarias, pueden citarse como principales los de los números 1904, 330 y 331. El primero presentado por M. Schollosser, de Paris, obtuvo el primer premio, siendo su precio de 1500 francos. El segundo y tercero, que lo fueron por M. Whitehead, de precio 250 frs. cada uno, llevaron el segundo premio.

Como máquinas para la confeccion de los tubos pueden citarse las del precitado Whitehead, correspondientes al número 332 la una, y la otra al 338. Ambas merecieron el primer premio, y cuestan la primera 370 frs. y la segunda 125. Esta última sirve para tubos de gran diámetro.

Es igualmente digna de ser mencionada la coleccion de los mejores instrumentos á mano que allí se observaron, para la abertura de las zamjas y colocacion de los tubos, presentada por W. Dray y compañía de Lóndres.

(Se continuará.)

# ÍNDICE

## DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO QUINTO.

### A.

- ABONOS. Por D. Pablo de Barnola. Pág. 10 y 103.  
ARROLADO DE BARCELONA. Por D. Antonio C. Costa. Pág. 33.  
ALTERACIONES DE LAS GRAMINEAS, y medios para preservarlas de la caries, cabon y cornezuelo. (Del *Boletín de Fomento*.) Pág. 92.  
AVES DE CORRAL. (Del *Eco de la Ganadería*.) Pág. 67.

### B.

- BIBLIOGRAFÍA. Pág. 116.

### C.

- CONSIDERACIONES ACERCA DE EL VALOR ABSOLUTO Y RELATIVO DE LOS MOTORES. Por D. Juan Agell. Pág. 5 y 81.  
CONSTRUCCIONES RURALES. Por D. Elías Rogent. Pág. 62, 83 y 132.  
CRÓNICA AGRÍCOLA. Situación de España durante la recolección de cereales.—Estado de la cosecha de los mismos.—Aspecto del mercado.—Máquina para trillar y aventar.—Arado Allier. Importación del guano. Pág. 70.  
IDEM. Pág. 103.

### E.

- EL INSTITUTO AGRÍCOLA CATALAN DE SAN ISIDRO EN EL CONCURSO UNIVERSAL DE PARÍS. Por D. Andrés de Ferrán. Pág. 46.  
ENSAYO DE UNA MÁQUINA PARA SEGAR, en Jerez de la Frontera. (Del *Boletín de Fomento*.) Pág. 63.

### G.

- GANADERÍA. Por D. Ramon de Casanova. Página 41.

### H.

- INAUGURACION DE LA ESCUELA CENTRAL DE AGRICULTURA. Pág. 110 y 136.

### M.

- MEMORIA sobre el mejoramiento de nuestra agricultura en vista de los adelantos observados en la Exposición universal, celebrada en el presente año en la capital de Francia. Por D. Domingo de Miguel. Pág. 119 y 142.

### N.

- NOTA DE LAS SEMILLAS QUE HA ADQUIRIDO EL INSTITUTO. Pág. 74.

### P.

- PATATAS. (Origen, importancia, cultivo, enfermedades y aprovechamiento de las) Por Don Domingo de Miguel. Pág. 89.  
PRADOS. (De los) Por D. Ramon de Casanova. Pág. 57 y 129.

### R.

- RELACION DE LOS SEÑORES SÓCIOS NUEVAMENTE INSCRITOS. Pág. 27, 55, 76, 102, 119 y 141.  
RAZA DE ASNOS. Pág. 107.  
REVISTA ESTRANGERA. Inundaciones.—Aspecto de la cosecha.—Concurso universal agrícola de París. Pág. 28.  
IDEM. Cosecha de cereales.—Idem de la uva.—Curso de los mercados. Pág. 72.

### S.

- SEMILLAS. Por D. Joaquin Maria de Ferrer y de Ciurana. Pág. 39.  
SECCION MORAL Y RECREATIVA.—De la civilización en el campo. Por D. Narciso Gay. Pág. 76.

### T.

- TRABAJOS Á QUE SE HA DEDICADO EL INSTITUTO. —Perdon de contribuciones con motivo del *oidium*.—Banco hipotecario.—Atribuciones de las Subdelegaciones de distrito.—Arbitrios.—Cortezas curtientes.—Agencia.—Instalación de las Subdelegaciones de Sta. Coloma de Farnés y de Hostalrich, números 27 y 23.—Resultado obtenido por el Instituto en el Concurso universal agrícola de París. Pág. 23.  
IDEM.—Banco hipotecario.—Arado-Montaner.—Instalación de las Subdelegaciones del Llusanés y de Manresa. Pág. 53.  
IDEM.—Banco hipotecario.—Caminos vecinales.—Concurso de premios para el fomento de la agricultura en la provincia de Gerona. Pág. 97.  
IDEM.—Estado floreciente de varias Subdelegaciones.—Apoyo que les presta la Comisión Directiva.—Expedientes incoados por las mismas. Pág. 118.  
IDEM.—Perdon de contribuciones á causa de metéoros ó plagas.—Concurso agrícola en Gerona.—Alumno pensionista de la escuela central de agricultura de Aranjuez.—Presentación de *carillas rústicas*.—Idem de memorias sobre la mendicidad. Pág. 140.

### V.

- VARIEDADES. Pág. 55.

# PARTE OFICIAL.

## Ayuntamientos.

Ley de organizacion y administracion municipal. Pág. 51.

### Caza y pesca.

Ley: y abolicion de los privilegios llamados pri-  
vativos y prohibitivos en dicha materia. Pág. 96.

### Contribuciones.

Expedientes instruidos en las oficinas de la Ad-  
ministracion sobre rebaja por el *oidium Tucke-  
ry*. Pág. 140.

### Derrama.

Repartiniento á los hacendados forasteros. Pá-  
gina 96.

### Escuela especial de Ingenieros de montes.

Condiciones para la entrada de los pretendientes  
á las plazas de alumnos. Pág. 13.

### Epizootia.

De la variolosa en los ganados. Pág. 50.

## T.

Trabaja y que se ha derramado el insecto.  
— Porcion de contribuciones con motivo del  
edictum.— Banco hipotecario.— Aduanas de  
las Subdelegaciones de distrito.— Aduanas de  
Cortezes curules.— Aduana.— Instalacion de  
las Subdelegaciones de Sta. Catalina de Ferrol  
y de Hostalric, números 27 y 28.— Resolvido  
obtenido por el Instituto en el Congreso uni-  
versal agrícola de Paris. Pág. 23.  
Iban.— Banco hipotecario.— Aduana.— Monasterio.—  
Instalacion de las Subdelegaciones de Llanes  
y de Mieres. Pág. 23.  
Iban.— Banco hipotecario.— Caminos vecinales.  
— Concurso de premios para el fomento de la  
agricultura en la provincia de Gerona. Pág. 27.  
Iban.— Estado financiero de varias subdelega-  
ciones.— Apoyo que las presta la Comision Di-  
rectiva.— Expedientes incoados por las mismas.  
Pág. 118.  
Iban.— Porcion de contribuciones á causa de me-  
morias á pagar.— Concurso agrícola en Gerona.  
— Alumno pensionista de la escuela central de en-  
señanza de Agricultura de Aranjuez.— Instalacion de en-  
señanza.— Memoria de memoria sobre la  
moneda. Pág. 119.

## V.

Variaciones. Pág. 23.

## Enseñanza.

Elementos de agricultura como obra de texto para  
las escuelas de instruccion primaria. Pág. 139.

### Interés del capital.

Abolicion de la tasa sobre el mismo en los prés-  
tamos de numerario. Pág. 49.

### Instituto.

Disposiciones adoptadas por el Excmo. Sr. Go-  
bernador de esta provincia con respecto al mis-  
mo. Pág. 70.

### Presupuestos.

Ley para el año de 1856 y los seis primeros me-  
ses de 1857. (Conclusion.) Pág. 14.

### Sociedad Económica Matritense.

Premios ofrecidos por la misma. Pág. 69.

### Trigo.

Introduccion del extranjero. Pág. 50.

## E.

El Instituto Agrícola Catalán de San Isidro.  
En el Congreso Universal de Paris. Por D. An-  
tonio de Forés. Pág. 40.  
Estado de una máquina para segar. En la  
Exposición de la Promoción. (Del Distrito de Valencia).  
Pág. 63.  
Ganadería. Por D. Ramon de Casanova. Pá-  
gina 11.  
Instalacion de la escuela central de agri-  
cultura. Pág. 119 y 120.  
Memoria sobre el mejoramiento de la agricultura  
cultura en vista de los adelantos observados en  
la Exposicion universal celebrada en el presente  
año en la capital de Francia. Por D. Ramon  
de Miguez. Pág. 119 y 120.

## M.

Nota de las semillas que se adquirieron en el  
Instituto. Pág. 71.